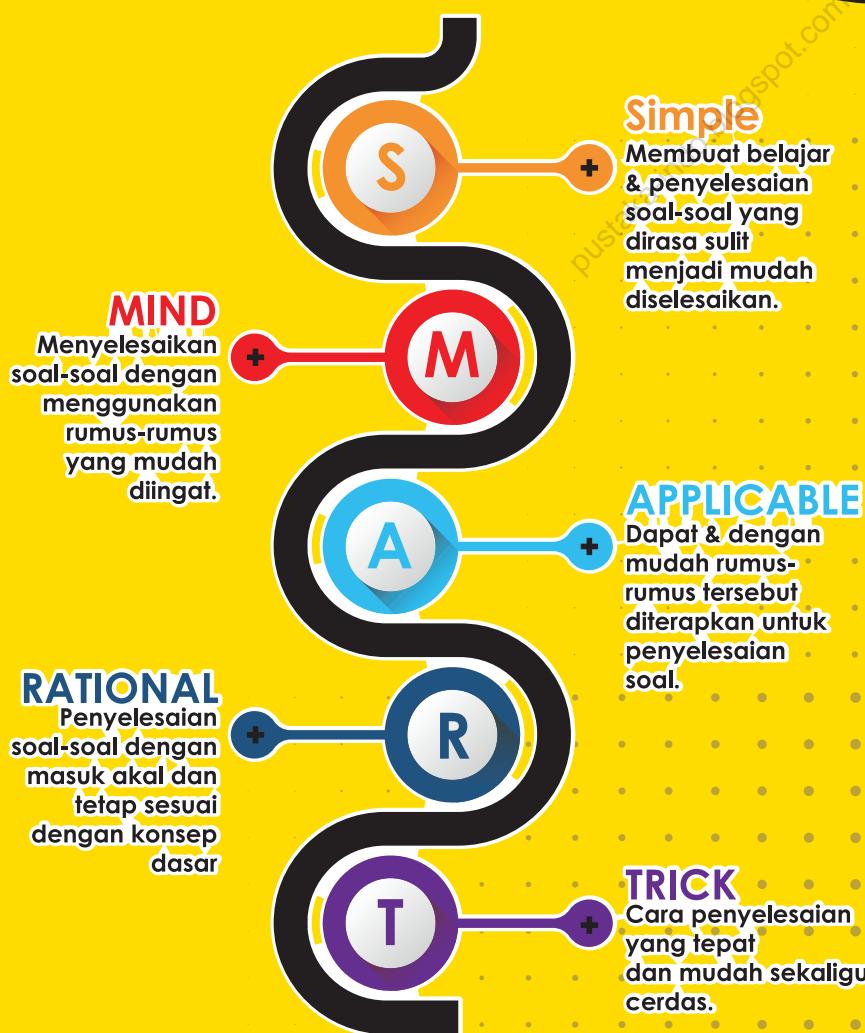


PRIMAGAMA SMART SOLUTION



UNIVERSITAS
INDONESIA

SIMAK UT



Tes Kemampuan Dasar

Matematika Dasar,
Bahasa Indonesia,
Bahasa Inggris

Tes Kemampuan IPA

Matematika IPA, Fisika,
kimia, Biologi,
IPA Terpadu

Tes Kemampuan IPS

Ekonomi, Sejarah,
Geografi, Sosiologi,
IPS Terpadu

GET IT ON
Google Play



PRIMAGAMA SMART SOLUTION

SIMAK UI

TES KEMAMPUAN DASAR

MATEMATIKA DASAR

◆ Nuril Huda, M.Pd.

BAHASA INDONESIA

◆ Marjono, S.Pd.

BAHASA INGGRIS

◆ Sunu Esti Hidayat, S.S.

TES KEMAMPUAN IPA

MATEMATIKA IPA

◆ Rini Permata Sari
◆ Bungkus Dias Prasetyo, S.Si.

FISIKA

◆ Achmad Irawan Purwanto

KIMIA

◆ Hermawan, S.Pd.Si.
◆ Kun Rifatusholihah, S.Pd.

BIOLOGI

◆ Dra. Yundaru Nurantini
◆ Drs. Sulindra

TES KEMAMPUAN IPS

EKONOMI

◆ Drs. Ismawanto

SEJARAH

◆ Bambang Rusdiyanto, S.Pd. M.M.

GEOGRAFI

◆ Sri Murwaniwati, S.Pd.

SOSIOLOGI

◆ Agus Subali, S.P.



PRIMAGAMA SMART SOLUTION SIMAK UI

ID: 57.17.8.0029

ISBN: 978-602-452-258-2

© Penerbit PT Grasindo, Jalan Palmerah Barat 33—37, Jakarta 10270

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

Editor: Eko Setiawan

Desainer sampul: Kevin Kristiawan

Penata isi: Diens Creative

Diterbitkan pertama kali oleh Penerbit PT Grasindo, anggota Ikapi, Jakarta, 2017

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun (seperti cetakan, fotokopi, mikrofilm, VCD, CD-ROM, dan rekaman suara) tanpa izin tertulis dari pemegang hak cipta/Penerbit.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).



Dicetak oleh Percetakan PT Gramedia, Jakarta

Isi di luar tanggung jawab Percetakan

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iv
Tes Kemampuan Dasar	
Soal Simulasi dan Pembahasan Tes Kemampuan Dasar Paket 1	1
Soal Simulasi dan Pembahasan Tes Kemampuan Dasar Paket 2	27
Soal Simulasi dan Pembahasan Tes Kemampuan Dasar Paket 3	54
Prediksi Tes Kemampuan Dasar	74
Kunci Prediksi Tes Kemampuan Dasar	86
Tes Kemampuan IPA	
Soal Simulasi dan Pembahasan Tes Kemampuan IPA Paket 1	87
Soal Simulasi dan Pembahasan Tes Kemampuan IPA Paket 2	110
Soal Simulasi dan Pembahasan Tes Kemampuan IPA Paket 3	134
Prediksi Tes Kemampuan IPA	154
Kunci Prediksi Tes Kemampuan IPA	166
Tes Kemampuan IPS	
Soal Simulasi dan Pembahasan Tes Kemampuan IPS Paket 1	167
Soal Simulasi dan Pembahasan Tes Kemampuan IPS Paket 2	190
Soal Simulasi dan Pembahasan Tes Kemampuan IPS Paket 3	213
Prediksi Tes Kemampuan IPS	234
Kunci Prediksi Tes Kemampuan IPS	246

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita. Semoga kita selalu dalam lindungan dan bimbingan-Nya. Aamiin

Grasindo bekerjasama dengan PT Prima Edu Pendamping Belajar turut serta berpartisipasi membantu meningkatkan mutu pendidikan nasional, dengan mengembangkan inovasi sarana pendukung belajar yang diperlukan siswa. Oleh karena itu, Grasindo dan PT Prima Edu Pendamping Belajar menerbitkan buku **Primagama Smart Solution Lolos SIMAK UI** yang berisi bahasan soal SIMAK UI (Seleksi Masuk Universitas Indonesia) yang dilengkapi dengan soal **Prediksi SIMAK UI**.

Buku ini diterbitkan dengan tujuan memberikan gambaran dan informasi kepada siswa untuk lebih mengenal karakter, tipe soal, dan tingkat kesulitan soal SIMAK UI sesuai bidang studi yang diujikan dari tahun ke tahun. Buku ini diharapkan dapat membantu siswa untuk belajar mandiri dan siswa menjadi **lebih siap dalam menghadapi Seleksi Masuk Universitas Indonesia di tahun berikutnya.**

Kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya buku ini, khususnya Tim penyusun kami ucapan banyak terima kasih. Tak lupa kami harapkan juga kritik dan saran dari pembaca/pengguna untuk perbaikan/penyempurnaan buku ini di masa yang akan datang.

Selamat belajar dan raih kesuksesan dalam Simak UI.

Yogyakarta, Juni 2017

Tim Penyusun

PETUNJUK KHUSUS

PETUNJUK A:

Pilih satu jawaban yang paling tepat

PETUNJUK B:

Soal terdiri dari 3 bagian, yaitu PERNYATAAN, kata SEBAB, dan ALASAN yang disusun berurutan.

Pilihlah:

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab dan akibat
- B. Jika pernyataan benar, alasan benar, tapi keduanya tidak menunjukkan hubungan sebab dan akibat
- C. Jika pernyataan benar dan alasan salah
- D. Jika pernyataan salah dan alasan benar
- E. Jika pernyataan dan alasan salah

PETUNJUK C:

Pilihlah:

- A. Jika (1), (2), dan (3) yang benar
- B. Jika (1) dan (3) yang benar
- C. Jika (2) dan (4) yang benar
- D. Jika hanya (4) yang benar
- E. Jika semuanya benar

Aplikasi Soal SBMPTN



Gunakan aplikasi QR code scanner yang ada pada *handphone* Android kamu. Arahkan kamera *handphone* ke QR code di bawah ini, secara otomatis kamu akan dibawa ke halaman download aplikasi soal **Grasindo Lolos SBMPTN** di Google Play Store.

Jangan lupa, kamu membutuhkan jaringan internet. Kami merekomendasikan untuk menggunakan jaringan WiFi bila memungkinkan. Ayo belajar bersama Grasindo!



PREDIKSI SBMPTN SAINTEK



PREDIKSI SBMPTN SOSHUM

SOAL DAN PEMBAHASAN SIMULASI TES KEMAMPUAN DASAR PAKET 1

Mata Ujian : Matematika Dasar, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris
Waktu : 120 Menit
Jumlah Soal : 60

Keterangan : Mata Ujian MATEMATIKA DASAR nomor 1 sampai nomor 20
Mata Ujian BAHASA INDONESIA nomor 21 sampai nomor 40
Mata Ujian BAHASA INGGRIS nomor 41 sampai nomor 60

MATEMATIKA DASAR

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 19.

1. Jika $f(2) = 3$, $f'(2) = 6$, $g(2) = 1$, $g'(2) = 4$, dan $h(x) = \frac{f(x)g(x)}{f(x)-g(x)}$, maka $h'(2) = \dots$.
- A. $\frac{15}{4}$ D. 9
B. 6 E. 12
C. $\frac{15}{2}$

Jawaban: C

Bahasan:

$$\text{misal } U(x) = f(2).g(2) = 3.1 = 3$$

$$U'(x) = f'(2).g(2) + g'(2).f(2) = 6.1 + 4.3 = 18$$

$$V(x) = f(2) - g(2) = 3 - 1 = 2$$

$$V'(x) = f'(2) - g'(2) = 6 - 4 = 2$$

$$H(x) = \frac{U(x)}{V(x)} \text{ maka } H'(x) = \frac{U'(x)V(x) - V'(x)U(x)}{(V(x))^2}$$

$$\begin{aligned} H'(2) &= \frac{18.2 - 2.3}{2^2} \\ &= \frac{36 - 6}{4} \\ &= \frac{30}{4} \\ &= \frac{15}{2} \end{aligned}$$

2. Misalkan $f(x)$ menunjukkan jumlah angka-angka dalam bilangan positif x . Sebagai contoh, $f(9) = 9$ dan $f(78) = 7 + 8 = 15$. Banyaknya bilangan x yang terdiri dari 2 angka dan memenuhi $(f \circ f)(x) = 3$ adalah
- A. 3 D. 9
B. 4 E. 10
C. 7

Jawaban: E

Bahasan:

$$f(9) = 9$$

$$f(78) = 15$$

$$(f \circ f)(x) = 3$$

$f(f(12)) = f(3) = 3$ berlaku juga buat 21 dan 30

$f(f(39)) = f(12) = f(3) = 3$ berlaku juga 48, 57, 66, 75, 84, dan 93

maka x terdiri dari 2 angka dan berjumlah 3 adalah 12, 21, 30, 39, 48, 57, 66, 75, 84, dan 93.

3. Malik dan Ali melakukan permainan lempar anak panah. Malik melempar tepat sasaran dengan peluang 0,65, sedangkan Ali melempar tepat sasaran dengan peluang 0,45. Malik memenangkan permainan jika Malik melempar tepat sasaran dan Ali tidak

mengenai sasaran. Sebaliknya, Ali menang jika Ali melempar tepat sasaran dan Malik tidak mengenai sasaran. Kondisi lainnya adalah permainan seri. Peluang bahwa permainan akan berakhir seri adalah

- | | |
|-----------|-----------|
| A. 0,4850 | D. 0,2275 |
| B. 0,2925 | E. 0,1925 |
| C. 0,2425 | |

Jawaban: A

Bahasan:

$$P(M) = 0,65 \text{ maka } P'(M) = 1 - 0,65 \\ = 0,35$$

$$P(A) = 0,45 \text{ maka } P'(A) = 1 - 0,45 \\ = 0,55$$

Seri ketika Malik menang Ali menang atau Malik kalah Ali kalah maka

$$P(M) \cdot P(A) + P'(M) \cdot P'(A) \\ 0,65 \cdot 0,45 + 0,35 \cdot 0,55 = 0,2925 + 0,1925 \\ = 0,4850$$

4. Terdapat dua kotak yang masing-masing berisi bola hitam dan bola putih, dan banyaknya bola pada kedua kotak adalah 20. Sebuah bola diambil dari masing-masing kotak dan peluang bahwa kedua bola berwarna hitam adalah $\frac{5}{12}$, dan peluang bahwa kedua bola berwarna putih adalah $\frac{m}{n}$ dengan m dan n adalah bilangan bulat positif terkecil yang mungkin. Nilai m + n adalah
- | | |
|-------|-------|
| A. 13 | D. 16 |
| B. 14 | E. 22 |
| C. 15 | |

Jawaban: A

Bahasan:

Kemungkinan yang terjadi:

$P(H_1) \cdot P(H_2) = \frac{5}{12}$	Harapnya
$\frac{1}{12} \cdot \frac{5}{1}$	Tidak mungkin $P(H_2) = \frac{5}{1} > 1$
$\frac{5}{4} \cdot \frac{1}{3}$	Tidak mungkin $P(H_1) = \frac{5}{4} > 1$
$\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{2}$	Mungkin

Maka $P(P_1) \cdot P(P_2) = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$ maka m + n = 13 dengan rincian kontak pertama 5 hitam dan 1 putih, kotak kedua 7 hitam dan 7 putih.

5. Sebuah himpunan yang terdiri atas 10 anggota yang semuanya bilangan bulat mempunyai rata-rata, median, modus, serta jangkauan yang sama, yaitu 9. Hasil kali antara bilangan terkecil dan terbesar yang masuk dalam himpunan tersebut adalah
- 90
 - 112
 - 126
 - 136
 - 162

Jawaban: B

Bahasan:

Misalnya anggotanya: $a, b, c, d, e, f, g, h, i, j$

Jangkauan = 9 maka $j = 9 + a$

Median = 9 maka $e + f = 18$

Modus = 9 maka $e = f = 9$

Rata-rata = 9 maka $a + b + c + \dots + j = 90$

nilai a terletak pada interval $0 \leq a \leq 9$ maka kemungkinannya yaitu:

a	b	c	d	e	f	G	h	i	j	Jumlah	a x j
0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	81	0
1	9	9	9	9	9	10	10	10	10	86	10
2	9	9	9	9	9	10	11	11	11	90	22
3	9	9	9	9	9	9	9	12	12	90	36
4	9	9	9	9	9	9	9	10	13	90	52
5	8	9	9	9	9	9	9	9	14	90	70
6	6	9	9	9	9	9	9	9	15	90	90
7	7	7	8	9	9	9	9	9	16	90	112
8	8	8	8	9	9	9	9	9	17	94	136
9	9	9	9	9	9	9	9	9	18	99	162

6. A memilih secara acak 2 bilangan yang berbeda dari $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ dan B secara acak memilih sebuah bilangan dari $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$. Peluang bahwa bilangan B lebih besar dari jumlah 2 bilangan yang dipilih oleh A adalah

... .

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{1}{3}$

E. $\frac{3}{5}$

C. $\frac{2}{5}$

Jawaban: C

Bahasan:

$$n(s) = {}_5C_2 \cdot {}_{10}C_1 = 10 \cdot 10 = 100$$

kemungkinan memilih bilangan B lebih besar dari jumlah 2 bilangan yang di pilih A

8	(1,2), (1,3), (1,4), (2,3), (1,5), (2,4), (2,5), (3,4)	8
9	(1,2), (1,3), (1,4), (2,3), (1,5), (2,4), (2,5), (3,4), (3,5)	9
10	(1,2), (1,3), (1,4), (2,3), (1,5), (2,4), (2,5), (3,4), (3,5), (4,5)	10
Total		40

$$\text{Maka } P(B > A) = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$$

7. Jika A adalah invers dari matrik $\begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, maka $A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ akan menghasilkan nilai x dan y yang memenuhi $2x + y = \dots$.

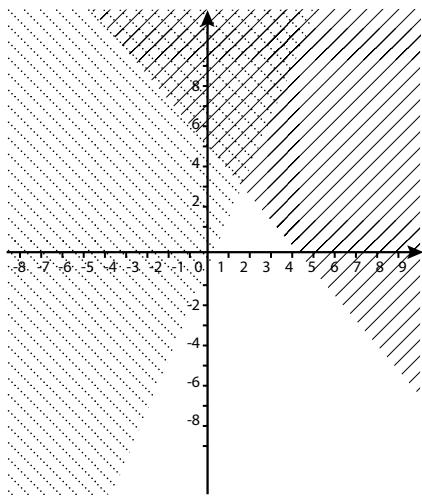
A. $-\frac{10}{3}$

B. $-\frac{1}{3}$

C. 1

Jawaban: B

Bahasan:



Jawaban: -

Bahasan:

$$x \geq 0 \text{ dan } y \geq 0$$

L_1 memotong di titik (4,0) dan (0,3) serta di absis ke bawah maka $3x + 4y \leq 12$

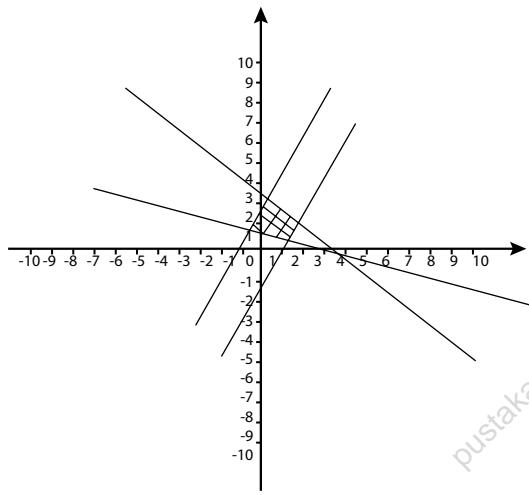
L_2 memotong di titik (4,0) dan (0,1) serta di absis ke atas maka $x + 4y \geq 4$

L_3 memotong di titik (1,0) dan (0,-1) serta di absis ke atas maka $-x + y \geq -1$

L_4 memotong di titik (-1,0) dan (0,2) serta di absis ke bawah maka $2x - y \geq -2$

Yang mendekati A.

11.



12. Himpunan penyelesian x yang memenuhi pertidaksamaan $4 - 3x \leq x^2 - 4x \leq 2 + 6x \leq 5$ adalah

- A. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{1-\sqrt{17}}{2} \text{ atau } x \geq \frac{1+\sqrt{17}}{2} \right\}$
- B. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{1}{2} \right\}$
- C. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{2} \leq x \leq \frac{1+\sqrt{17}}{2} \right\}$
- D. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid 5 - 3\sqrt{3} \leq x \leq \frac{1}{2} \right\}$
- E. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid 5 - 3\sqrt{3} \leq x \leq +3\sqrt{3} \right\}$

Diberikan grafik dari sistem suatu pertidaksamaan linear seperti gambar diatas. Koordinat (x, y) dari titik-titik yang berada pada daerah yang diarsir memenuhi pertidaksamaan

- A. $x \geq 0, y \geq 0, 2x - y \geq -2, 3x + 4y \leq 12, -x + y \geq -1$
- B. $x \geq 0, y \geq 0, 2x - y \geq -2, 3x + 4y \geq 12, -x + y \leq -1$
- C. $x \geq 0, y \geq 0, 2x - y \geq -2, 3x + 4y \leq 12, -x + y \leq -1$
- D. $x \geq 0, y \geq 0, 2x - y \leq -2, 3x + 4y \leq 12, x - y \leq -1$
- E. $x \geq 0, y \geq 0, 2x - y \leq -2, 3x + 4y \leq 12, x - y \geq -1$

Jawaban: D

Bahasan:

Ketika $p < q < r < s$ maka $p < r$ dan $q < r$ dan $r < s$

$$1) \quad 4 - 3x \leq x^2 - 4x$$

$$0 \leq x^2 - x - 4$$

$$0 \leq x^2 - x - 4$$

$$x_{12} = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2} \text{ maka}$$

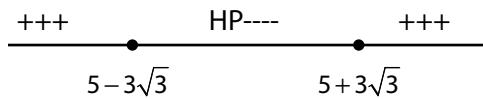
$$\begin{array}{ccccccc} \text{+++HP} & & \text{----} & & \text{HP+++} \\ \hline & \bullet & & & \bullet & & \\ & \frac{1-\sqrt{17}}{2} & & & & & \frac{1+\sqrt{17}}{2} \end{array}$$

2) $x^2 - 4x \leq 2 + 6x$

$$x^2 - 4x - 6x - 2 \leq 0$$

$$x^2 - 10x - 2 \leq 0$$

$$x_{12} = \frac{10 \pm \sqrt{108}}{2} = 5 \pm 3\sqrt{3} \text{ maka}$$



3) $2 + 6x \leq 5$

$$6x \leq 5 - 2$$

$$x \leq \frac{1}{2}$$

Irisan dari ketiganya adalah

$$\left\{ x \in \mathbb{R} \mid 5 - 3\sqrt{3} \leq x \leq \frac{1}{2} \right\}$$

13. Jika x dan y memenuhi $2y^2 - 1 > x$ dan $9y - x + 4 = 0$, maka $x - y$ memenuhi

A. $0 < x - y < 44$

B. $-\frac{1}{2} < x - y < 49$

C. $x - y < -\frac{11}{2}$ atau $x - y > \frac{99}{2}$

D. $x - y < 0$ atau $x - y > 44$

E. $-\frac{1}{2} < x - y < 44$

Jawaban: C

Bahasan:

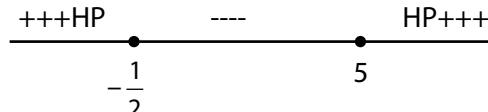
$$9y + 4 = x \quad (\text{i})$$

$$2y^2 - 1 > x \quad (\text{ii})$$

(i) di substitusi (ii) maka $2y^2 - 1 > 9y + 4$

$$2y^2 - 9y - 6 > 0$$

$$(2y + 1)(y - 5) > 0 \text{ maka}$$



$$\text{HP : } y < -\frac{1}{2} \text{ atau } y > 5$$

Dari HP di substitusi ke (i) maka $x < -\frac{1}{2}$ atau $x > 49$.

Kalikan negatif untuk HP y dan jumlahkan dengan x maka $x - y < -\frac{1}{2}$ atau $x - y > \frac{99}{2}$

14. Diketahui untuk bilangan real positif a, b, c, p, q , dan r berlaku $\frac{a}{p} = \frac{b}{q} = \frac{c}{r}$

Nilai dari $\frac{abc(p+q)(q+r)(r+p)}{pqr(a+b)(b+c)(c+a)}$ adalah

A. 0

B. $\frac{1}{3}$

C. 1

D. 3

E. tergantung pada nilai $\frac{a}{p} = \frac{b}{q} = \frac{c}{r}$

Jawaban: C

Bahasan:

$$\text{Misal } n = \frac{a}{p} = \frac{b}{q} = \frac{c}{r} \text{ maka } a = np, b = nq, \text{ dan } c = nr$$

$$\frac{abc(p+q)(q+r)(r+p)}{pqr(a+b)(b+c)(c+a)}$$

$$= \frac{np.nq.nr(p+q)(q+r)(r+p)}{pqr(np+nq)(nq+nr)(nr+np)}$$

$$= \frac{np.nq.nr(p+q)(q+r)(r+p)}{pqr.n(p+q)n(q+r)n(r+p)}$$

$$= \frac{n.n.n.pqr(p+q)(q+r)(r+p)}{n.n.n.pqr(p+q)(q+r)(r+p)} = 1$$

15. Jika diketahui $x < 0$, maka banyaknya penyelesaian yang memenuhi sistem

$$\begin{cases} x^2 - ax + 2014 = 0 \\ x^2 - 2014x + a = 0 \end{cases} \text{ adalah}$$

A. 0

D. 3

B. 1

E. 4

C. 2

Jawaban: B

Bahasan:

$$x^2 - ax + 2014 = 0$$

$$\frac{x^2 - 2014x + a = 0}{-ax + 2014x + 2014 - a = 0}$$

$$-(a - 2014)x = a - 2014$$

$$x = \frac{a - 2014}{-(a - 2014)} = -1 \text{ maka banyaknya penyelesaiannya ada 1}$$

16. Diketahui persamaan kuadrat $f(x) = ax^2 + bx + c$.
 a, b, c adalah bilangan bulat tidak nol.
 Pernyataan berikut ini yang tidak mungkin terjadi adalah
- A. $f(x)$ memiliki dua akar rasional
 - B. $f(x)$ memiliki hanya satu akar rasional
 - C. $f(x)$ tidak memiliki akar bilangan real
 - D. $f(x)$ memiliki hanya satu akar negatif
 - E. $f(x)$ memiliki hanya satu akar irrasional

Jawaban: E

Bahasan:

Sifat akar dan diskriminan:

- i) $D = k^2$ maka 2 akar rasional ($k = \text{bilangan bulat}$)
- ii) $D = 0$ maka 1 akar rasional
- iii) $D < 0$ maka tidak memiliki akar bilangan real atau akarnya imajiner
- iv) $D = 0, b > 0, a < 0$ maka ada 1 akar negatif
- v) $D \neq k^2$ maka 2 akar irrasional

17. Misalkan y adalah bilangan real sedemikian hingga $3 < y < 4$ dan $y^3 - 6y - 7 = 0$. Bilangan bulat terdekat dengan y^2 adalah

- A. 8
- B. 7
- C. 6
- D. 3
- E. 2

Jawaban: A

Bahasan:

$$y^3 - 6y - 7 = 0 \text{ maka } y(y^2 - 6) = 7$$

$$\text{sehingga } y^2 = \frac{7}{y} + 6$$

$3 < y < 4$ dibagi terus dikali 7 dan ditambah 6

$$\text{maka } \frac{7}{3} + 6 > \frac{7}{y} + 6 > \frac{7}{4} + 6$$

sehingga $8,33 > y^2 > 7,75$. Jadi y^2 terdekat adalah 8.

18. Jika ${}^{ab}\log a = 4$, maka ${}^{ab}\log \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt{b}} = \dots$
- A. -3
 - B. $-\frac{3}{4}$
 - C. $-\frac{1}{6}$
 - D. $\frac{29}{42}$
 - E. $\frac{17}{6}$

Jawaban: E

Bahasan:

$${}^{ab}\log a = 4 \text{ maka}$$

$${}^a\log ab = \frac{1}{4} \text{ dan}$$

$$\begin{aligned} \frac{{}^a\log a}{{}^a\log ab} &= \frac{{}^a\log a}{{}^a\log a + {}^a\log b} \\ &= \frac{1}{1 + {}^a\log b} \end{aligned}$$

$$= 4$$

$$\text{sehingga } {}^a\log b = -\frac{3}{4}$$

$${}^{ab}\log \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt{b}} = \frac{1}{3} {}^{ab}\log a - \frac{1}{2} {}^{ab}\log b$$

$$= \frac{1}{3} \cdot 4 - \frac{1}{2} \cdot \frac{{}^a\log b}{{}^a\log ab}$$

$$= \frac{4}{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{-\frac{3}{4}}{\frac{1}{4}}$$

$$= \frac{4}{3} - \left(-\frac{3}{2} \right)$$

$$= \frac{4}{3} + \frac{3}{2}$$

$$= \frac{17}{6}$$

19. Dalam basis 10, bilangan bulat positif p memiliki 3 digit, bilangan bulat positif q memiliki p digit, dan bilangan bulat positif r memiliki q digit. Nilai terkecil untuk r adalah

- A. $10^{10^{100}}$
 B. $10^{10^{100}-1}$
 C. $10^{10^{99}}$
- D. $10^{10^{99}-1}$
 E. $10^{99^{99}}$

$$= -\frac{3+x}{1+x}$$

(ruas kanan) sehingga pernyataan 1 benar

$$\begin{aligned} 2) \quad f(-x) &= \frac{1-(-x)}{1+(-x)} \\ &= \frac{1+x}{1-x} \\ &= \frac{1}{1-x} \\ &= \frac{1}{1+x} \\ &= \frac{1}{f(x)} \text{ maka } \mathbf{pernyataan 2 benar} \end{aligned}$$

*Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor*

20.

20. Jika $f^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right) = x$ untuk semua $x \neq -1$, maka
 pernyataan berikut yang terpenuhi adalah

- 1) $f(-2-x) = -2-f(x)$
- 2) $f(-x) = \frac{1}{f(x)}, x \neq 0$
- 3) $f\left(\frac{1}{x}\right) = -f(x), x \neq 0$
- 4) $f(f(x)) = -x$

$$\begin{aligned} 3) \quad f\left(\frac{1}{x}\right) &= \frac{1-\frac{1}{x}}{1+\frac{1}{x}} \\ &= \frac{x-1}{x+1} \\ &= \frac{x-1}{x+1} \\ &= -\frac{1-x}{1+x} \\ &= -f(x) \text{ maka } \mathbf{pernyataan 3 benar} \end{aligned}$$

Jawaban: A

Bahasan:

$$\begin{aligned} f^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right) &= x \text{ maka } f(x) = \frac{1-x}{1+x} \\ 1) \quad f(-2-x) &= \frac{1-(-2-x)}{1+(-2-x)} \\ &= \frac{3+x}{-1-x} \\ &= -\frac{3+x}{1+x} \text{ (ruas kiri)} \\ -2-f(x) &= -2-\frac{1-x}{1+x} \\ &= \frac{-2(1+x)-(1-x)}{1+x} \\ &= \frac{-3-x}{1+x} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) \quad f(f(x)) &= \frac{1-\left(\frac{1-x}{1+x}\right)}{1+\left(\frac{1-x}{1+x}\right)} \\ &= \frac{1+x-1+x}{1+x+1-x} \\ &= \frac{2x}{2} \\ &= x \text{ maka pernyataan 4 salah} \\ &\text{harus } x \text{ bukan } -x \end{aligned}$$

BAHASA INDONESIA

Di Malioboro muncul istilah “becak hotel” adalah becak yang mangkal di depan hotel dan mengantar tamu-tamu hotel ke tempat sepanjang Malioboro. “Becak hotel” ini memiliki paguyuban. Biasanya, hotel berbintang di Malioboro menjalin kerja sama dengan paguyuban becak yang mangkal di depan hotel mereka.

Paguyuban-paguyuban “becak hotel” memiliki tingkat solidaritas lebih baik daripada paguyuban lainnya. Mereka memiliki aturan organisasi tertulis berikut sanksi-sanksi jika anggotanya melanggar aturan. Iuran bulanan dilaksanakan secara ketat dan lebih besar daripada iuran di paguyuban lain. Misalnya, paguyuban becak Mulia Bumi Artha yang mangkal di gerbang selatan Hotel Inna Garuda pernah memiliki saldo 26 juta rupiah. Dengan saldo itu, mereka dapat membeli becak bagi semua anggota paguyuban. Tingkat disiplin mereka sangat tinggi. Saat mengantarkan penumpang, mereka harus berseragam. Jika tidak berseragam, mereka tidak boleh mencari penumpang.

*Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 21 sampai nomor 23.*

21. Fakta-fakta berikut terdapat pada kutipan, KECUALI

- A. Di Malioboro muncul istilah “becak hotel”.
- B. Paguyuban-paguyuban “becak hotel” memiliki tingkat solidaritas lebih baik daripada paguyuban lainnya.
- C. Mereka memiliki aturan organisasi tertulis berikut sanksi-sanksi jika anggotanya melanggar aturan.
- D. Saat mengantarkan penumpang, mereka harus berseragam.
- E. Paguyuban becak Mulia Bumi Artha yang mangkal di gerbang selatan Hotel Inna Garuda pernah memiliki saldo 26 juta rupiah.

Jawaban: B

Bahasan: Fakta adalah sebuah pernyataan/peristiwa yang terjadi secara nyata, terukur, dan telah menjadi suatu kenyataan. Fakta dapat diketahui dengan menjawab pertanyaan

dengan kata tanya apa, siapa, kapan, dimana, dan berapa. Lawan dari fakta adalah opini. Pernyataan yang bersifat opini berisi pendapat yang bersifat subjektif berdasarkan orang yang menyampaikan. Opini dapat diketahui dengan menjawab pertanyaan dengan kata tanya bagaimana.

Pernyataan yang bukan fakta/opini dalam teks tersebut seperti pada jawaban B, Paguyuban-paguyuban “becak hotel” memiliki tingkat solidaritas lebih baik daripada paguyuban lainnya.

Ciri yang menunjukkan bahwa kalimat tersebut bukan fakta adalah bahwa kalimat tersebut adalah jawaban dari pertanyaan bagaimana.

22. Pernyataan berikut yang **tidak** sesuai dengan teks adalah

- A. Istilah “becak hotel” hanya terdapat di Malioboro.
- B. Di Malioboro terdapat paguyuban-paguyuban becak hotel.

- C. Para pengemudi becak dalam paguyuban Mulia Bumi Artha sudah memiliki becak sendiri.
- D. Para pengemudi becak yang tergabung dalam paguyuban memiliki sifat profesional.
- E. Dana paguyuban berasal dari bantuan pihak hotel.

Jawaban: E

Bahasan: Pernyataan yang tidak sesuai dengan teks tersebut adalah dana paguyuban berasal dari bantuan pihak hotel. Dana paguyuban berasal dari iuran tiap anggota paguyuban.

23. Dari wacana di atas, kita dapat merangkum bahwa

- A. di Malioboro, terdapat paguyuban "becak hotel"
- B. pihak hotel tidak melarang kehadiran becak-becak di hotel
- C. paguyuban-paguyuban "becak hotel" memiliki tingkat solidaritas lebih baik dari pada paguyuban lainnya
- D. keberadaan paguyuban "becak hotel" mendapat dukungan dari pihak hotel
- E. para pengemudi becak harus berseragam saat mengantar dan mencari penumpang

Jawaban: D

Bahasan: Rangkuman adalah ringkasan sebuah teks secara singkat dan jelas yang menggambarkan isi keseluruhan teks. Rangkuman yang sesuai dengan teks tersebut adalah Keberadaan paguyuban "becak hotel" mendapat dukungan dari pihak hotel.

Dokar membawa kami ke Kantor Polisi Surabaya. Aku dipersilakan duduk menunggu di ruang tamu. Sudah timbul keinginan untuk menanyakan persoalanku. Tampaknya dalam udara pagi berhalimun orang tak berada dalam suasana memberi keterangan. Aku tak jadi bertanya. Dokar masih tetap menunggu di depan kantor. Agen itu malah meninggalkan aku seorang diri tanpa pesan.

Betapa lama matahari tak juga terbit. Waktu terbit tidak mampu mengusir helium. Butir-butir air yang kelabu itu merajai segalanya, bahkan juga di pedalaman paru-paruku. Lalu lintas di depan kantor mulai ramai: dokar, andong, pejalan kaki, penjaja, pekerja. Aku masih juga duduk seorang diri di ruang tamu.

*Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 24 sampai nomor 25.*

24. Salah satu pernyataan berikut sesuai dengan teks.

- A. Aku adalah seorang yang bekerja di kantor polisi.
- B. Aku sedang duduk menunggu matahari terbit.
- C. Aku datang ke kantor polisi untuk memberikan keterangan.
- D. Aku datang ke kantor polisi untuk menemui seorang agen polisi
- E. Aku tiba di kantor polisi pada pagi hari.

Jawaban: E

Bahasan: Pernyataan yang sesuai dengan teks tersebut adalah tokoh aku yang tiba di kantor polisi pada pagi hari. Pernyataan/jawaban A, B, C, D tidak menunjukkan kesesuaian dengan isi teks tersebut.

25. Maksud kalimat *Waktu terbit tidak mampu mengusir halimun* adalah ...
- Saat matahari terbit, cuaca tetap berkabut.
 - Hujan turun sesudah matahari terbit.
 - Kabut pada pagi hari itu sangat tebal.
 - Sinar matahari tidak mampu menembus kabut itu.
 - Saat itu, cuaca mendung.

Jawaban: A

Bahasan: Maksud kalimat *Waktu terbit tidak mampu mengusir halimun* adalah meskipun matahari sudah terbit/bersinar, tetapi tidak bisa menghalau halimun (kabut) pagi itu.

Jawaban yang sesuai seperti pada jawaban A.

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 26 sampai nomor 40.

26. Kalimat yang mengandung kata ulang adalah ...

- Semua orang menganggap dia masih anak-anak.
- Pesilat itu memasang kuda-kuda untuk menyerang lawannya.
- Reruntuhan gedung akibat gempa masih terserak di jalan utama.
- Mereka melihat kupu-kupu di taman.
- Masalah utang-piutang termasuk ke dalam wilayah hukum perdata.

Jawaban: C

Bahasan: Kata ulang atau reduplikasi adalah kata dasar yang diulang (memiliki kata dasar). Proses pengulangan tidak mengubah jenis (kelas) kata dan bentuk kata dasarnya lazim dipakai dalam tindak berbahasa.

- Jawaban A kata masih *anak-anak* merupakan sifat seperti anak.
- Jawaban B dan D kata *kuda-kuda* dan *kupukupu* merupakan kata-kata yang sudah padu gabungannya, sehingga bukan kata ulang.
- Jawaban E merupakan dua kata yang mempunyai hubungan antonim (berlawanan).
- Jawaban C kata *reruntuhan* merupakan bentuk pengulangan dwi purwa yang memiliki makna sisa-sisa atau puing-puing gedung.

27. Menguatnya sikap pragmatisme mengejar kekuasaan politik dengan mengandalkan kekuatan kapital/finansial tersebut berimplikasi pada sikap mental rakyat, yaitu merefleksi tumbuhnya budaya politik transaksional (jual beli) suara rakyat sebagai pemilik mandat demokrasi melalui kompetisi pemilu secara reguler.

Ada dua bentukan atau pilihan kata yang salah pada kalimat di atas, yaitu

- transaksional* dan *finansial*
- finansial* dan *reguler*
- berimplikasi* dan *mental*
- merefleksi* dan *pragmatisme*
- transaksional* dan *kompetisi*

Jawaban: D

Bahasan: Kata bentukan yang salah dalam kalimat tersebut adalah kata merefleksi dan pragmatisme.

- Kata merefleksi seharusnya refleksi. Merefleksi: mencerminkan/menggambarkan, refleksi : cerminan/gambaran.

Kata *pragmatisme*, seharusnya *pragmatis*.
Pragmatisme : aliran pragmatis
Pragmatis: bersifat pragmatis.

28. Manajemen partai politik yang berbasis kekuatan kapital dan berorientasi kekuasaan telah mendorong proses pengelolaan demokrasi secara "kartel politik", yang oleh Slater dalam Chilcote (2003) dideskripsikan sebagai "relasi antarelite politik yang dicirikan dengan tingginya kekompakan elite, minimnya kekuatan oposisi, dan terlindungnya para elite dari realitas mekanisme akuntabilitas politik".

Ada dua nomina turunan yang memiliki makna gramatikal yang sama dalam kalimat di atas, yaitu

- A. kekuatan dan kekuasaan
- B. kekuasaan dan kekompakan
- C. kekuatan dan kekompakan
- D. pengelolaan dan tingginya
- E. kekuasaan dan pengelolaan

Jawaban: A

Bahasan: Makna gramatikal adalah makna yang berubah-ubah sesuai dengan konteks kalimat pemakaiannya. Dua kata nomina turunan yang bermakna gramatikal sama dalam kalimat tersebut adalah *kekuatan* dan *kekuasaan*. Kedua kata tersebut memiliki makna gramatikal kemampuan untuk mengatur, mengendalikan sesuatu.

29. Untuk kinerja implementasi fungsi anggaran, tampaknya juga terjadi interaksi oknum internal anggota dewasa dengan instansi sektoral atau dinas tertentu yang beraroma kolusi atau

lobi-lobi dalam rangka membesarkan anggaran sektoral dengan harapan mendapatkan imbalan atau komisi.

Terdapat dua kata yang bermakna kontekstual dalam kalimat di atas, yaitu

- A. kinerja dan interaksi
- B. instansi dan dinas
- C. sektoral dan komisi
- D. kolusi dan lobi
- E. oknum dan beraroma

Jawaban: C

Bahasan:

Makna kontekstual adalah makna yang ditentukan oleh konteks/situasi pemakaianya. Makna kontekstual dalam kalimat tersebut terdapat pada kata sektoral dan komisi.

- Kata sektor bisa bermakna lingkungan suatu usaha, bagian daerah pertempuran, tembereng (matematika). Makna ini tergantung pada konteks kalimatnya.
- Kata komisi bisa bermakna kelompok orang yang ditunjuk pemerintah untuk suatu tugas tertentu, imbalan. Kemunculan makna tersebut sesuai dengan konteks kalimatnya.

30. Hanya satu kalimat di antara kalimat-kalimat berikut yang tidak mengandung kata yang salah cara penulisannya, yaitu

- A. Akhirnya ia dapat bernapas dengan leluasa setelah berhasil keluar dari ruangan yang penuh asap itu.
- B. Sebenarnya saya sendiri tidak begitu faham akan perkara itu.
- C. Ia telah mendapat izin untuk mendirikan perusahaan mebel.

- D. Pihak kontraktor telah menyatakan kesiannya menyurvei daerah yang akan dipakai untuk mendirikan pabrik makanan kaleng itu.
- E. Tabrakan kereta api yang terjadi di daerah itu sangat dasyat.

Jawaban: C

Bahasan: Penulisan kata yang tidak salah/ yang benar terdapat pada kalimat jawaban C, izin.

- Jawaban A *bernapas* seharusnya *bernapas*
- Jawaban B *faham* seharusnya *paham*
- Jawaban D *menyurvei* seharusnya *men survei*
- Jawaban E *dasyat* seharusnya *dahsyat*

31. Di antara kalimat-kalimat berikut, kalimat yang memuat tanda koma secara tidak tepat adalah

- A. Dengan demikian, ada keinginan untuk mempelajari, mempraktikkan, ataupun mendirikan suatu institusi sebagai wadah belajar.
- B. Padahal, menurut Baneson, salah satu penyebabnya adalah kurangnya perhatian pemerintah terhadap budaya asli daerah, terutama di daerah perbatasan.
- C. Keberadaan rumah panjang atau betang sebagai tempat siswa berlatih tari, juga diperlukan sebagai simbul kembalinya karakter masyarakat Dayak.
- D. Dalam pengelolaan sumber daya alam, misalnya, provinsi ketiga terluas di Indonesia ini dihadapkan pada dua kepentingan pengelolaan, yakni antara pemerintah pusat dan daerah.

- E. Oleh karena itu, menurutnya, perlu dilakukan persiapan sehingga apabila pengajuan disetujui pada tahun 2017, hal itu bukan merupakan awal gerak, melainkan sebagai bonus terhadap program yang secara nasional telah dilakukan.

Jawaban: C

Bahasan: Tanda baca koma (,) kalimat *Keberadaan rumah panjang atau betang sebagai tempat siswa berlatih tari, juga diperlukan sebagai simbul kembalinya karakter masyarakat Dayak* seharusnya dihilangkan.

32. Kalimat dengan pemakaian kata berhuruf miring yang tidak tepat adalah

- A. Penyelam gua bawah laut dapat menemukan sarang ikan kerapu macan atau *Epinepehelus fuscoguttatus*.
- B. Para penulis untuk majalah *Pujangga Baru* mencurahkan energinya untuk mengembangkan bahasa Indonesia.
- C. Berita tentang letusan Gunung Kelud dimuat di *Kompas*.
- D. *Tak Pandai Bohong* adalah salah satu tulisan yang terdapat dalam kumpulan tulisan *Orang dan Bambu Jepang* karya Ajip Rosidi.
- E. Kisah dalam *Layar Terkembang* karya Sutan Takdir Alisyahbana berawal di gedung akuarium kota.

Jawaban: D

Bahasan: Pemakaian huruf miring antara lain untuk penulisan:

- 1) Istilah asing
- 2) Nama buku, majalah, tabloid.

Huruf miring yang digunakan secara salah terdapat pada jawaban D. *Tak Pandai Bohong* merupakan judul dari tulisan Ajip Rosidi yang dimuat dalam buku kumpulan tulisan *Orang dan Bambu Jepang*. Penulisan judul buku dengan menggunakan tanda petik dua, "Tak Pandai Bohong"

33. (1) Partisipasi perempuan dalam bidang politik saat ini terus dituntut untuk ditingkatkan. (2) Namun sayangnya, di Indonesia, partisipasi politik perempuan ini belum diikuti pendidikan dan bekal pengetahuan yang memadai. (3) Bawa terdapat beberapa hambatan yang dihadapi perempuan dalam partisipasinya dalam bidang politik, antara lain hambatan politik, terutama masalah partai politik dan sistem politik yang tidak mendukung. (4) Perempuan selama ini tidak mendapatkan akses yang cukup untuk memperoleh informasi mengenai siapa saja calon legislator dan calon pemimpin sehingga mereka sering terjebak dengan memilih calon hanya berdasarkan penampilan. (5) Selain itu, tanpa pendidikan dan bekal pengetahuan yang memadai, perempuan seringkali tidak memiliki pertimbangan yang jelas dalam memilih calon anggota legislatif dan calon pemimpin lainnya dalam Pemilu. (6) Dalam mengatasi hal ini, para aktivis perempuan, yaitu perempuan pemilih yang sadar akan proses dan pentingnya politik, harus memberikan sosialisasi dan terus mengedukasi mengenai pentingnya mengetahui informasi tentang calon pemimpin.

- Kalimat yang bentuknya tidak baku dalam paragraf di atas adalah
- A. kalimat (1) dan (2)
 - B. kalimat (3) dan (4)
 - C. kalimat (5) dan (6)
 - D. kalimat (3) dan (6)
 - E. kalimat (2) dan (4)

Jawaban: D

Bahasan: Kalimat yang bentuknya tidak baku terdapat pada kalimat (3) dan kalimat (6). Kalimat (3): kata *bawa* dihilangkan, frase *hambatan politik* dihilangkan.

Kalimat yang baku:

Terdapat beberapa hambatan yang dihadapi perempuan dalam partisipasinya dalam bidang politik, antara lain masalah partai politik dan sistem politik yang tidak mendukung.

Kalimat (6): kata *dalam* seharusnya *untuk*.

Kalimat yang baku:

Untuk mengatasi hal ini, para aktivis perempuan, pemilih perempuan yang sadar akan proses dan pentingnya politik, harus memberikan sosialisasi dan terus mengedukasi mengenai pentingnya mengetahui informasi tentang calon pemimpin.

34. (1) Beberapa penelitian mutakhir menemukan peranan bau dalam navigasi. (2) Bau berperan sebagai salah satu mekanisme penting untuk memberi tahu keberadaan dan memimpin ke mana arah peluang.

Hasil penggabungan terbaik dari kedua kalimat di atas adalah

- A. Beberapa penelitian mutakhir menemukan peranan bau untuk memberi tahu keberadaan dan memimpin ke mana arah peluang.

- B. Dalam beberapa penelitian mutakhir, terlihat bahwa peranan bau dalam navigasi sebagai salah satu mekanisme penting untuk memberi tahu keberadaan dan memimpin ke mana arah peluang.
- C. Beberapa penelitian mutakhir menemukan peranan bau dalam navigasi sebagai salah satu mekanisme penting untuk memberi tahu keberadaan dan memimpin ke mana arah peluang.
- D. Menurut beberapa penelitian mutakhir, peranan bau merupakan salah satu mekanisme penting dalam navigasi untuk memberi tahu keberadaan dan memimpin ke mana arah peluang.
- E. Dalam beberapa penelitian mutakhir peranan bau sebagai salah satu mekanisme penting dalam navigasi untuk memberi tahu keberadaan dan memimpin ke mana arah peluang ditemukan.

Jawaban: C

Bahasan: Hasil penggabungan terbaik dari kedua kalimat di atas adalah:

Beberapa penelitian mutakhir menemukan peranan bau dalam navigasi sebagai salah satu mekanisme penting untuk memberi tahu keberadaan dan memimpin ke mana arah peluang.

35. Padahal, akibat aksi unjuk rasa yang berlangsung hampir empat bulan tersebut per ekonomian di negara yang, salah satunya, mengandalkan pemasukan pariwisata itu mulai terganggu.

Kalimat tersebut menjadi efektif jika diperbaiki dengan cara

- A. menghilangkan *salah satunya*
- B. menghilangkan *itu*
- C. menambah kata *menyebabkan* sesudah kata *tersebut*
- D. menambahkan kata *dari* sesudah kata *akibat*
- E. menambahkan kata *adalah* sesudah kata *tersebut*

Jawaban: A

Bahasan:

Kalimat tersebut menjadi efektif jika diperbaiki dengan cara menghilangkan frase *salah satunya*.

Sehingga, kalimatnya menjadi *Padahal, akibat aksi unjuk rasa yang berlangsung hampir empat bulan tersebut perekonomian di negara yang mengandalkan pemasukan pariwisata itu mulai terganggu.*

36. Di persimpangan itu, terlihat sederet rumah berlantai dua yang berlanggam Cina yang diduga merupakan tinggalan sebuah perkumpulan cendikiawan sekitar abad ke-18 yang kemudian dibeli sebagian oleh seorang warga setempat untuk dilestarikan. Pokok kalimat di atas adalah

- A. Di persimpangan itu terlihat.
- B. Rumah berlantai dua yang berlanggam Cina diduga merupakan tinggalan sebuah perkumpulan cendikiawan.
- C. Terlihat sederetan rumah berlantai dua.
- D. Rumah itu dibeli sebagian oleh seorang warga setempat.
- E. Rumah tersebut dilestarikan.

Jawaban: C

Bahasan:

Pokok kalimat merupakan inti sebuah kalimat yang biasanya terdiri dari S-P-O, S-P, P-O. Pokok kalimat tersebut berupa pola P-S (kalimat inver/susun balik). Pola ini terdapat pada jawaban C.

Terlihat sederetan rumah berlantai dua.

P S

37. Perhatikan tabel di bawah!

Pendidikan	Percentase (%)
Tidak/belum sekolah	7,28
Tidak tamat SD	12,74
SD/sederajat	29,72
SMP/sederajat	20,57
SMA/sederajat	29,69
Angka Buta Huruf	
Usia 10 tahun	6,34
Usia 15 tahun	7,09
Usia 15 - 44	1,71
Usia 45 tahun	18,25

Sumber : Statistic Indonesia 2011

Kalimat yang tidak menggambarkan isi tabel di atas adalah

- A. Jumlah penduduk yang menamatkan sekolah dengan tingkat pendidikan lanjutan relatif kecil.
- B. Sebagian besar penduduk melanjutkan sekolah ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi.
- C. Jumlah penduduk yang masih buta huruf relatif masih tinggi.
- D. Jumlah penduduk usia produktif yang masih buta huruf mencapai 33,39%.

- E. Jumlah penduduk buta huruf di atas usia 45 tahun relatif besar.

Jawaban : A

Bahasan : Kalimat yang tidak menggambarkan isi tabel tersebut terdapat pada jawaban A. *Jumlah penduduk yang menamatkan sekolah dengan tingkat pendidikan lanjutan (SMP, SMA) relatif besar, di atas 50%.*

38. Kultur kepemimpinan dengan kedekatan pribadi (*personal touch*) tidak perlu selalu diartikan secara harfiah sebagai kepemimpinan yang mengedepankan tatap muka. Sujoko, sejak kepemimpinannya, dapat membuat orang merasa "dekat". Adhik kita kenal berusaha melayani semua orang yang mengirimkan SMS. Meskipun ia mungkin dibantu asistennya, sikap responsif menunjukkan betapa ia "hadir" untuk melayani. Kedekatan pribadi dibangun dalam bentuk kultur. Kultur kepemimpinan dengan kedekatan pribadi itulah yang dibentuk oleh para pemimpin yang berfokus pada manusia.

Paragraf di atas terdiri atas tujuh kalimat. Gagasan pokok paragraf terdapat pada kalimat

- A. pertama
- B. keenam dan ketujuh
- C. ketujuh
- D. pertama dan ketujuh
- E. pertama, keenam, dan ketujuh

Jawaban: D

Bahasan: Gagasan pokok paragraf merupakan hal utama yang dibicarakan dalam sebuah paragraf/teks.

Gagasan pokok pada paragraf tersebut terletak di awal dan di akhir paragraf, yaitu pada kalimat (1) dan kalimat (7).

39. Peneliti Pukat UGM mengatakan bahwa bukan hanya Lembaga Antikorupsi yang dilemahkan dalam KUHP dan KUHAP yang sedang dibahas di Dewan Rakyat itu, melainkan juga kepolisian dan kejaksaan. Seorang mantan hakim dari Yogyakarta juga sepandapat. Menurutnya, Mahkamah Agung perlu mendesak perubahan pasal-pasal yang melemahkan kewenangan hakim agung. Dia mengeluhkan adanya pasal yang melarang hakim memberi putusan hukuman lebih berat daripada putusan pengadilan tingkat lebih bawah. Dia mengatakan bahwa selama ini masih banyak putusan pengadilan yang salah.

Kalimat yang tepat sebagai gagasan pokok paragraf sekaligus sebagai kalimat penutup paragraf di atas adalah

- A. Oleh karena itu, ketiga lembaga penegak hukum tersebut jangan saling tuding menghadapi Dewan Rakyat dan Pemerintah.
- B. Dengan demikian, sebaiknya ketiga lembaga penegak hukum itu bersama-sama berjuang menentang pembahasan KUHP dan KUHAP.
- C. Jadi, ketiga lembaga itu merasa senasib dalam masalah pembahasan KUHP dan KUHAP oleh Dewan Rakyat dan Pemerintah.
- D. Meskipun demikian, kedudukan ketiga lembaga penegak hukum itu tidak sama dalam KUHP dan KUHAP.

E. Untuk selanjutnya, ketiga lembaga tersebut harus selalu berpendapat sama dalam menghadapi pembahasan KUHP dan KUHAP di Dewan Rakyat.

Jawaban : B

Bahasan : Kalimat gagasan pokok merupakan kalimat yang menunjukkan atau menggambarkan inti pembicaraan sebuah paragraf atau teks. Kalimat gagasan pokok sekaligus penutup yang sesuai dan mampu menggambarkan isi keseluruhan paragraf tersebut adalah *Dengan demikian, sebaiknya ketiga lembaga penegak hukum itu bersama-sama berjuang menentang pembahasan KUHP dan KUHAP.*

40. Perbedaan kedua rasio terletak pada numerator. Pada bagian atas rasio tunai harus dikeluarkan nilai persediaan, termasuk aset yang dapat cepat ditukar dengan uang tunai serta tagihan bisnis. Adapun pada rasio lancar, semua aset berumur kurang dari satu tahun. Rasio ini sama nilainya bila bisnis yang dijalankan tidak mempunyai aset lancar selain uang tunai. Sementara itu, numerator dari rasio ini adalah utang yang berumur kurang dari satu tahun.

Aset lancar dapat dikelompokkan dari berbagai item yang termasuk dalam aset tersebut. Uang tunai merupakan yang paling utama dalam aset lancar. Uang tunai dapat secara langsung membayar kewajiban yang jatuh tempo segera. Artinya, rasio tunai selalu lebih kecil daripada rasio lancar, kemudian diikuti rekening surat berharga, yang merupakan item yang dapat diubah ke tunai dan langsung membayar utang yang jatuh tempo.

Pada paragraf kedua terdapat kalimat yang seharusnya terletak di paragraf pertama, yakni kalimat

- A. pertama
- B. kedua
- C. ketiga
- D. keempat
- E. kelima

Jawaban: A

Bahasan:

Kalimat dalam paragraf ke dua yang seharusnya ada di dalam paragraf pertama adalah kalimat pertama pada paragraf kedua. Kalimat tersebut menjelaskan tentang *aset lancar* yang menjadi pokok pembicaraan pada paragraf pertama. Sedangkan paragraf ke dua membicarakan *uang tunai*.

BAHASA INGGRIS

(1) More often than not, disagreements are based not on differences in reasoning, but in the values, assumption, or information brought to bear. (2) If we believe that all politicians are crooks, we will infer a specific politician's actions are scurrilous. (3) If we believe that politicians act for the good of all, we will look for some benefit in their actions. (4) Either way, we will try to use reason to explain the actions. (5) We will look for some coherent explanation as a way of making sense of things. (6) As we saw earlier, if we can understand why someone would do something, why someone might say something, why someone might act in a certain way, we feel we have made sense of the act or statement. (7) It's like a murder trial: if we can put together opportunity, motive, and means, we can make a case. (8) The more evidence we have before us, and the more carefully we reason, the more valid our inferences. (9) Our inferences are not based on evidence. (10) This principle is also relevant in reading a text.

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 41 sampai nomor 42.

41. Which of the following sentences is irrelevant?

- A. Sentence 3
- B. Sentence 5
- C. Sentence 7
- D. Sentence 8
- E. Sentence 9

Jawaban : E

Bahasan : SMART SOLUTION

Perhatikan kalimat nomor 8 "*The more evidence we have before us, ..., the more valid our inferences.*" (Semakin banyak bukti yang kita miliki sebelumnya, ..., semakin benar kesimpulan kita.)

Kalimat itu menunjukkan bahwa kesimpulan berdasarkan fakta. Maka, kalimat nomor 9 menjadi tidak relevan karena menyatakan "*Our inferences are not based on evidence.*" (Kesimpulan kita tidak didasarkan pada bukti.)

42. The following paragraph most likely discusses

....

- A. valid evidence and reasons for reading a text
- B. explanation on the principle of reading a text
- C. the relevance of the principle in text reading
- D. valid principle to infer a reading text
- E. differences in reasoning and inferencing

Jawaban : D

Bahasan : SMART SOLUTION

- 1) Soal ini meminta kita untuk menentukan topik dari paragraf sesudah teks tersebut (*The following paragraph most likely discusses* → Paragraf berikutnya kemungkinan besar membahas)
- 2) Perhatikan kalimat terakhir pada teks tersebut → *This principle is also relevant in reading a text* (Dasar ini juga relevan dalam membaca sebuah teks) → maka kemungkinan besar, paragraf selanjutnya akan membahas dasar yang benar untuk menarik kesimpulan teks bacaan.

There are two common misinterpretations associated with the process of natural selection. The first involves the phrase survival of the fittest. Individual survival is certainly important because those that do not survive will not reproduce. But the more important factor is the number of (...43...) an organism leaves. An organism that survived for many years but has not reproduced has not contributed any of its genes to the next generation and so has been selected against. The key (...44...) is not survival alone but survival and reproduction of the more fit organisms. Second, the phrase struggle for life does not necessarily refer to open conflict and fighting. It is usually much more subtle than that. When a resource such as nesting material or food is in short supply, some individuals survive and reproduce more effectively than others. For example, many birds require holes in trees as nesting places. If these are in short supply, some birds will be fortunate and find a good nesting site, others will occupy less suitable holes, and some may not find any. There may or may not be fighting for (...45...) of a site. If a site is already occupied, a bird may not necessarily try to (...46...) its occupant but just continue to search for another site. Those that successfully occupy good nesting sites will be more (...47...) in raising young than will those that must occupy poor sites or that do not find any.

Gunakan petunjuk A dalam menjawab soal nomor

43 sampai nomor 47.

43.

- A. dependents
- B. branches
- C. newborns
- D. descendants
- E. children

Jawaban : D

Bahasan : Arti kata dari pilihan jawaban:

- *dependents* : tanggungan
- *branches* : cabang
- *newborns* : bayi
- *descendants* : keturunan
- *children* : anak-anak

Dari arti kata tersebut, maka kata yang tepat untuk melengkapi adalah "descendants".

44.

- | | |
|--------------|----------------|
| A. however | D. moreover |
| B. otherwise | E. furthermore |
| C. therefore | |

Jawaban : A

Bahasan : Arti kata dari pilihan jawaban:

- *However = nevertheless* : namun demikian
- *Otherwise* : jika tidak
- *Therefore = hence* : oleh karenanya
- *Moreover = furthermore = in addition*: lagi pula

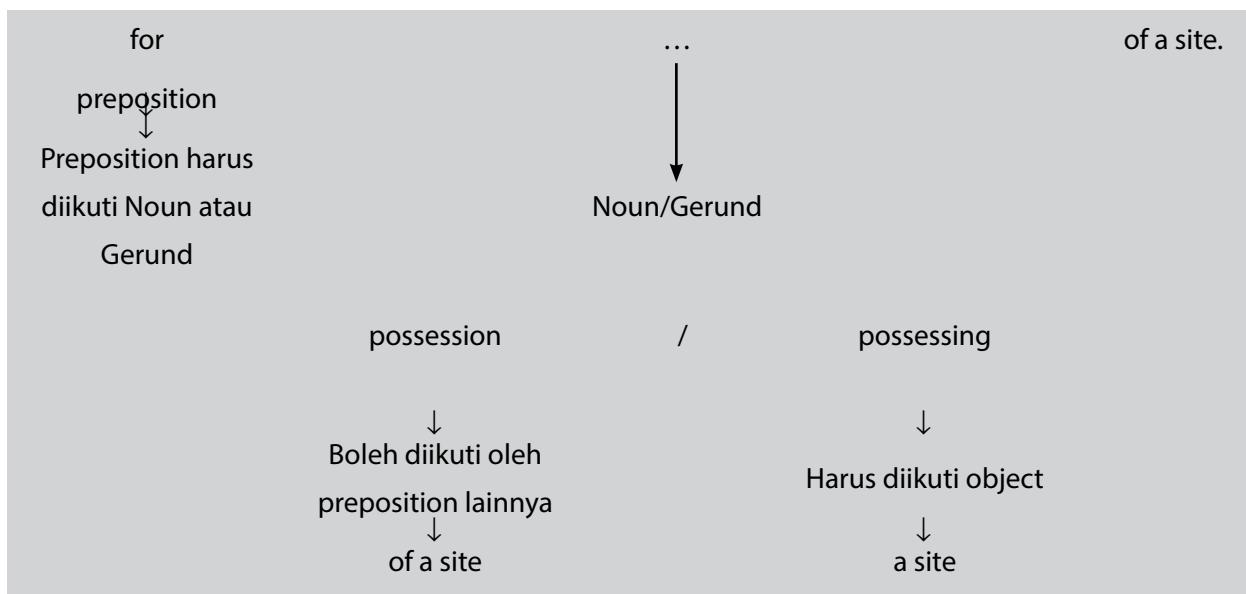
Dari arti kata tersebut, maka kata hubung (conjunction) yang tepat untuk melengkapi adalah "however". Hal ini karena kalimat sebelumnya bertentangan dengan kalimat sesudahnya.

45.

- A. possess
- B. possessive
- C. possessing
- D. possession
- E. possessively

Jawaban : D

Bahasan : SMART SOLUTION



46.

- A. dispatch
- B. dislodge
- C. dismay
- D. disorientate
- E. dislocate

Jawaban : B

Bahasan : Arti kata dari pilihan jawaban:

- Dispatch : mengirim
- Dislodge : mengusir
- Dismay : mengecewakan
- Disorientate : membingungkan
- Dislocate : memindahkan

Dari arti kata tersebut, maka kata yang paling tepat untuk melengkapi adalah "*dislodge*".

47.

- A. success
- B. succeed
- C. succeeded
- D. successful
- E. successfully

Jawaban : D

Bahasan : SMART SOLUTION

more + adjective

success (**N**) : keberhasilan

succeed (**V**) : berhasil

succeeded (**V₂/V₃**) : berhasil

successful (**Adjective**) : berhasil

successfully (**Adverb**) : dengan berhasil

Is it that animals tell us about bad weather is coming? If your dog always comes inside right before it rains, you may think that animals can predict the weather. You might hear that cats get frisky as kittens when a bad storm is approaching. It's probably more accurate to say that animals react to certain environmental signals that accompany weather changes, not o the weather itself.

A prevalent opinion is that animals can detect certain events, like earthquakes, as soon as they happen, even if the originating event is a great distance away. While this ability wouldn't make much of a difference to people at the scene of the disaster, it could **conceivably** assist those located farther from the epicenter. Some

researchers even believe animals may be able to sense the precursors to these events before they actually strike. They are saying that animal make greater use of their existing five senses, especially when compared to humans. However, hard evidence of this is extremely limited; most of the evidence is anecdotal.

The most critical sense is hearing. There are some sounds people can't hear. On the low end of the scale are infrasonic, low-pitched sound vibrations on the hertz frequency scale falling below 20 hertz (Hz). On the other end are high-pitched sounds, like dog whistles. People typically hear in a range between 16 and 12.000 Hz (middle-aged adults usually don't hear beyond 12.000 or 14.000 Hz). Elephants, however, generally hear between 16 and 12.000 Hz. Cattle also start hearing sounds at 16 Hz, but can continue to hear all the way to 40.000 Hz. And earthquake shockwaves and ocean waves produce sounds in the infrasonic range.

Some researchers think certain animals, like elephants, get an early earthquake warning because they can sense shockwaves in the ground through their large feet. They don't hear the sound but they do sense distant, unfamiliar vibrations rolling in that terrify them into fleeing for safety. How animals, not just elephants, sense distant, unfamiliar vibrations rolling in that terrify them into fleeing for safety. How animals, not just elephants, sense these vibrations is generally unknown. Researchers are examining different organs, body parts and nerve chains in a variety of species that may be able to pick up sound vibrations that humans just can't sense.

This theory could also account for just-in-time-reactions of other animals with less acute hearing just prior to the tsunami. Researchers note that infrasonic sound produces uneasiness and nausea in people. Animals may perceive these sound vibrations as dangerous and instinctively seek safety.

Gunakan petunjuk A dalam menjawab soal nomor 48 sampai nomor 52.

48. The most appropriate title for this passage is ...
- A. Animal Behaviors
 - B. Climate Weather Warnings
 - C. Signs of Storms
 - D. Animal ability to Predict Weather
 - E. Animals in Bad Weather

Jawaban : D

Bahasan : SMART SOLUTION

Secara umum teks tersebut membahas perilaku hewan pada saat akan terjadi perubahan cuaca atau bencana. Maka, judul yang tepat adalah "Animal Ability to Predict Weather" (Kemampuan hewan dalam memprediksi cuaca)

49. The word "conceivably" in paragraph 2 is closest in meaning to

- A. indescribably
- B. possibly
- C. thoughtfully
- D. carefully
- E. exactly

Jawaban : B

Bahasan :

- *conceivably = likely = possibly* : mungkin
- *indescribably* : luar biasa
- *thoughtfully* : dengan penuh pertimbangan
- *carefully* : berhati-hati
- *exactly* : dengan tepat

50. All of the following statements about animals behavior prior to bad weather are stated in the text, EXCEPT

- A. Elephants will fly to find refuge.
- B. Dogs will lie quietly outside the door.
- C. Cats will roam the house impatiently.
- D. Dogs will find refuge in the house.
- E. Kittens will jump around the house.

Jawaban : B

Bahasan : SMART SOLUTION

- A. "Elephants will fly to find refuge." → ditemukan dalam paragraf ke-4 → "...unfamiliar vibrations rolling in that terrify them (elephants) into fleeing for safety."
- B. "Dogs will lie quietly outside the door." → bertentangan dengan paragraf pertama → "If your dog always comes inside right before it rains, ..."
- C. "Cats will roam the house impatiently." → ditemukan dalam paragraf pertama → "... cats get frisky as kittens when a bad storm is approaching."
- D. "Dogs will find refuge in the house." → ditemukan dalam paragraf pertama → "If your dog always comes inside right before it rains, ..."
- E. "Kittens will jump around the house." → ditemukan dalam paragraf pertama → "... cats get frisky as kittens when a bad storm is approaching."

51. According to the passage, the bad weather warnings shown by the animals

(1) Current wisdom inclines toward the view that disasters are not exceptional events. (2) They tend to be repetitive and to concentrate in particular places. (3) With regard to natural catastrophes, seismic and volcanic belts, hurricane-generating areas and unstable slopes are well known. (4) Moreover, the frequency of events and therefore their statistical recurrence intervals are often fairly well established at least for the smaller and more frequent occurrences. (5) Many technological hazards also follow more or less predictable patterns,

- A. are very helpful to people in the area
- B. help to allocate the center of disaster
- C. don't exist at all and are only hoaxes
- D. come from all five senses of the animals
- E. may be useful for people in areas far from the epicenter

Jawaban : E

Bahasan : SMART SOLUTION

Jawaban E, "may be useful for people in areas far from the epicenter", sesuai dengan pernyataan "While this ability wouldn't make much of a difference to people at the scene of the disaster, it could conceivably assist those located farther from the epicenter."

52. The passage is most likely found in a

- A. popular science magazine
- B. weather review
- C. natural alarm text
- D. warning sign booklet
- E. vet handbook

Jawaban : C

Bahasan : SMART SOLUTION

Teks tersebut membahas perilaku binatang sebelum terjadinya perubahan cuaca atau bencana, maka kemungkinan teks tersebut ditemukan di dalam sebuah buku peringatan alam (a natural alarm text).

although these may become apparent only when research reveals them. (6) Finally, intelligence gathering, strategic studies, and policy analyses can help us to understand 54. (7) Thus, there is little excuse for being caught unprepared.

(8) The main scope of emergency planning is to reduce the risk to life and limb poses by actual and potential disasters. (9) Secondary motives involve reducing damage, ensuring public safety during the aftermath of a disaster, and caring for survivors and the 55. (10) Inefficiencies in planning are translated very easily into loss of life, injuries, or damage that could have been avoided. (11) Thus, emergency planning is at least a moral, and perhaps also a legal, responsibility for all those 56 are involved with the safety of the public or employees. (12) Moreover, planning cannot be successfully improvised during emergencies; this represents one of the worst forms of inefficiency and most likely sources of error and confusion. (13) Fortunately, however, 50 years of intensive research and accumulated experience have furnished an ample basis for planning.

(14) Given that disasters tend to be repetitive events, they 57 a cycle that can be divided into phases of mitigation, preparedness, response and delivery, including reconstruction. (15) The first two stages occur before catastrophe strikes and the last two afterwards. (16) The actions taken differ for each of the periods, as different needs are tackled. (17) Mitigation comprises all actions designed 58 of future disasters. (18) These are usually divided into structural measures and non-structural measures, which include land-use planning, insurance, legislation, and evacuation planning. (19) The term preparedness refers to actions taken to ease the impact of disasters when they are forecast. (20) They also include security measures, such as the evacuation of vulnerable populations and sandbagging of river levels as flood-waters begin to rise. (21) Response refers to emergency actions taken during 59. (22) The principal emphasis is on saving human lives. (23) Victims are rescued and the immediate needs of survivors are attended to. (24) Recovery is the process of repairing damage, restoring services, and reconstructing facilities after disaster has struck. (25) While major catastrophes 60 take as long as 25 years to recover, much less time is needed in lighter impacts or disasters that strike smaller areas.

Gunakan petunjuk A dalam menjawab soal nomor 53 sampai nomor 60.

53. The sentence "When a known significant risk exists, failure to plan can be taken as culpable negligence." should come after

- A. sentence 5
- B. sentence 7
- C. sentence 11
- D. sentence 13
- E. sentence 17

Jawaban : C

Bahasan : SMART SOLUTION

Kalimat tersebut, "Ketika sebuah keadaan genting ada, kegagalan terhadap perencanaan dapat dianggap sebagai kelalaian yang disengaja", paling tepat diletakkan sesudah kalimat ke-11. Hal ini dikarenakan pada kalimat ke-12 bermakna menambahkan informasi mengenai kegagalan perencanaan dalam keadaan genting.

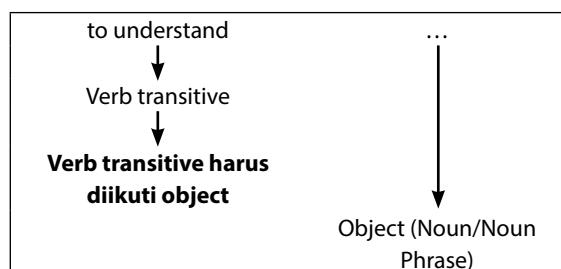
54.

- A. resulting from the pattern of emergencies conflict and insurgence
- B. the pattern of emergencies from conflict and insurgence resulting

- C. the pattern of emergencies from resulting conflict and insurgency
- D. the pattern of emergencies resulting from conflict and insurgency
- E. resulting the pattern of emergencies from conflict and insurgency

Jawaban : D

Bahasan : SMART SOLUTION



55.

- A. disadvantage
- B. disadvantaged
- C. disadvantaging
- D. to disadvantage
- E. to be disadvantaged

Jawaban : A

Bahasan : SMART SOLUTION

The / A / An / These / Those + NOUN

disadvantage → Noun

disadvantaged → V₂ / V₃

disadvantaging → V₁ + ing

to disadvantage → to V₁

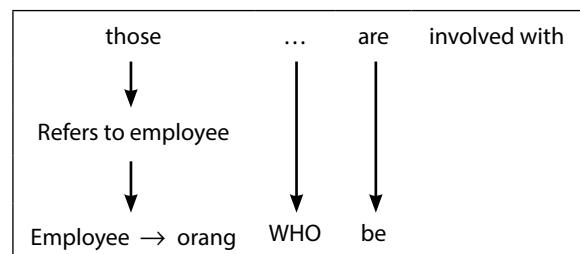
to be disadvantaged → to be + V₃

56.

- | | |
|----------|--------|
| A. which | D. who |
| B. whose | E. why |
| C. whom | |

Jawaban : D

Bahasan : SMART SOLUTION



57.

- A. will form
- B. has formed
- C. form
- D. formed
- E. are forming

Jawaban : A

Bahasan : SMART SOLUTION

Given that disasters tend repetitive they ...
to be events,

↓ ↓ ↓ ↓ ↓
If S V1 S Will + V1/be

INGAT: Given that = Provided that = If (Jika)

58.

- A. to avoid the impact
- B. to expand the impact
- C. to restrict the impact
- D. to discontinue the impact
- E. to reduce the impact

Jawaban : E

Bahasan : SMART SOLUTION

"Mitigation comprises all actions designed ... of future disasters." → kata "mitigation" bermakna penanggulangan atau meringankan → "to reduce" bermakna mengurangi

59.

- A. both the impact of a disaster and the short-term aftermath
- B. either the impact of a disaster nor the short-term aftermath
- C. neither the impact of a disaster or the short-term aftermath
- D. the impact of a disaster to the short-term aftermath
- E. both the impact of a disaster of a disaster rather than the short-term aftermath

Jawaban : A

Bahasan : SMART SOLUTION

Perhatikan pasangan berikut:

both		and	B
neither		nor	
either		or	
not only		but also	
	A		

60.

- A. must
- B. has to
- C. should
- D. may
- E. had better

Jawaban : D

Bahasan : Arti kata pilihan jawaban:

- *must* = *has to* : harus
- *should* : seharusnya
- *may* : mungkin
- *had better* : lebih baik

Dari arti kata tersebut, maka kata yang paling tepat untuk melengkapi adalah "may".

SOAL DAN PEMBAHASAN SIMULASI TES KEMAMPUAN DASAR PAKET 2

Mata Ujian : Matematika Dasar, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris
Waktu : 120 Menit
Jumlah Soal : 60

Keterangan : Mata Ujian MATEMATIKA DASAR nomor 1 sampai nomor 20
Mata Ujian BAHASA INDONESIA nomor 21 sampai nomor 40
Mata Ujian BAHASA INGGRIS nomor 41 sampai nomor 60

MATEMATIKA DASAR

*Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 15.*

1. Nilai minimum dari fungsi $z = 4x + 3y$ pada himpunan penyelesian dari sistem pertidaksamaan:

$x \geq 0, y \geq 0, 2x + 3y \geq 6, 3x - 2y \leq 9$, dan $x + 5y \leq 20$ adalah

- A. 0
 - B. 2
 - C. 6
 - D. 12
 - E. 29

A (3, 0)	12
C (0, 4)	12
D (0, 2)	6
B (5, 3)	29

2. Jika $(x, y) = (a, b)$ adalah penyelesaian dari sistem persamaan:

$$2xy - y^2 + 5x + 20 = 0$$

$$3x + 2y - 3 = 0$$

maka jumlah semua $a + b$ dimana a dan b bukan bilangan bulat adalah

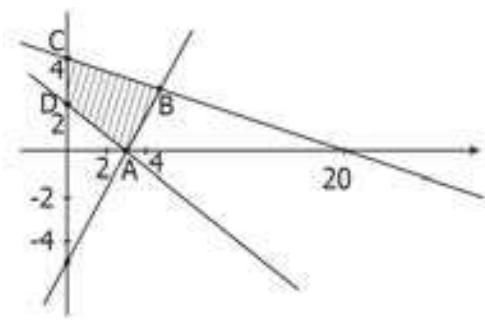
- A. $-\frac{8}{21}$

B. $-\frac{4}{21}$

C. $\frac{24}{21}$

D. $\frac{42}{21}$

E. Semua penyelesaian berupa pasangan bilangan bulat



Eliminasi $3x - 2y = 9$ dan $x + 2y = 20$ ketemu titik B

Nilai min Z = 4x + 3y

Jawaban : B

Bahasan :

2y = -3x + 3 di substitusi 2xy - y² + 5x + 20 = 0

$$x(-3x + 3) - \left(\frac{-3x + 3}{2}\right)^2 + 5x + 20 = 0$$

$$-3x^2 + 3x - \left(\frac{9x^2 - 18x + 9}{4} \right) + 5x + 20 = 0$$

di kali 4

$$-12x^2 + 12x - 9 + 18x - 9x^2 + 20x + 80 = 0$$

$$-21x^2 + 50x + 71 = 0$$

$$(-x - 1)(21x - 71) = 0$$

$$x = -1 \text{ atau } x = \frac{71}{21}$$

karena x bukan bilangan bulat maka $x = \frac{71}{21}$

$$\text{maka } y = -\frac{75}{21}$$

$$\text{nilai } x + y = -\frac{4}{21}$$

3. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ dan B adalah matriks dengan entri-entri bernilai real sedemikian sehingga $AB = BA$. Nilai terkecil untuk determinan B adalah

- A. -2
B. -1
C. 0

- D. 1
E. 2

Jawaban : C

Bahasan :

$$AB = BA$$

$$2 \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} 2 \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} a-c & b-d \\ a+c & b+d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+b & -a+b \\ c+d & -c+d \end{bmatrix}$$

$$a - c = a + b \text{ maka } b = -c$$

$$a + c = c + d \text{ maka } a = d$$

$$\det(B) = ad - bc = a^2 + b^2 \text{ maka nilai terkecil}$$

$$\det(B) = 0$$

4. Jika a dan b adalah dua bilangan (tidak harus berbeda) yang dipilih secara acak dan dengan pengembalian dari himpunan {1, 2, 3, 4, 5}, maka probabilitas bahwa $\frac{a}{b}$ merupakan bilangan bulat adalah

A. $\frac{4}{25}$

B. $\frac{5}{25}$

C. $\frac{6}{25}$

D. $\frac{9}{25}$

E. $\frac{10}{25}$

Jawaban : E

Bahasan :

$\frac{a}{b}$ bilangan bulat
maka $a \geq b$

dan pengembalian sehingga (1, 1), (2, 1), (2, 2), (3, 1), (3, 3), (4, 1), (4, 2), (4, 4), (5, 1), dan (5, 5).

$$n(A) = 10$$

$$n(S) = 25$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{25}$$

5. Diketahui $\log_2 5 = b$ dan $\log_5 3 = c$, maka nilai

$$\text{dari } \log_8 \left(\sqrt{5+2\sqrt{6}} - \sqrt{5-2\sqrt{6}} \right) = \dots .$$

A. $\frac{3c+2b}{c}$

D. $\frac{3+2bc}{6}$

B. $\frac{3b+2c}{cb}$

E. $\frac{4+2c}{3b}$

C. $\frac{2+bc}{6}$

Jawaban : -

Bahasan :

$$\log_8 \left(\sqrt{5+2\sqrt{6}} - \sqrt{5-2\sqrt{6}} \right)$$

$$= \log_8 (\sqrt{3} + \sqrt{2} - (\sqrt{3} - \sqrt{2}))$$

$$= \log_8 (2\sqrt{2})$$

$$= 2^3 \log 2^{\frac{3}{2}}$$

$$= \frac{1}{2}$$

Ketika

$$\log_8(\sqrt{5+2\sqrt{6}} + \sqrt{5-2\sqrt{6}}) = \log_8(2\sqrt{3})$$

$$= \frac{\log 2\sqrt{3}}{\log 8}$$

$$= \frac{\frac{1}{b} + \frac{c}{2}}{3 \cdot \frac{1}{b}}$$

$$= \frac{2 + bc}{6}$$

Jawaban : D

Bahasan :

9 bilangan yang diketahui 6 yaitu 3, 5, 7, 8, 9, 9 berarti masih ada 3 bilangan acak.

Nilai median/nilai tengah terkecil maka 3 bilangan acak terletak sebelum 5 sehingga kemungkinannya:

1	2	3	4	5 (Med)	6	7	8	9
3				5	7	8	9	9
	3			5	7	8	9	9
		3		5	7	8	9	9
			3	5	7	8	9	9

7. Misalkan tiga suku pertama dari barisan aritmatika adalah $\log a^3b^7$, $\log a^5b^{12}$, $\log a^8b^{15}$ dan suku ke-12 adalah $\log a^m b^n$. Nilai $2m + n$ adalah

Jawaban : D

Bahasan :

Misal p, q, r adalah barisan aritmatika maka

$$b = q - p = r - q$$

$$b = r - q$$

$$= \log a^8 b^{15} - \log a^5 b^{12}$$

$$= \log a^3 b^3$$

$$U_{12} = a + (n-1) b$$

$$= \log a^3 b^7 + 11 \cdot \log a^3 b^3$$

$$= \log a^3 b^7 + \log a^{33} b^{33}$$

$$= \log a^{36} b^{40}$$

$$\text{Nilai } 2m + n = 2.36 + 40 = 112$$

Jawaban : C

Bahasan :

Misal rusuk kudus pertama p dan rusuk kudus kedua q dan $p > q$

$$y = p^2 - q^2$$

$$z = (p + q)^2$$

$$p - q = 5 \text{ maka } p = 5 + q$$

$$p^3 - q^3 = 1385$$

$$p^3 - q^3 = (p - q)(p^2 + pq + q^2)$$

$$\begin{aligned}
 1385 &= 5(p^2 + pq + q^2) \\
 277 &= (5+q)^2 + (5+q) \cdot q + q^2 \\
 277 &= q^2 + 10q + 25 + q^2 + 5q + q^2 \\
 0 &= 3q^2 + 15q - 252 \\
 0 &= (3q - 21)(q + 12) \\
 q &= 7 \text{ atau } q = -12
 \end{aligned}$$

$q = 7$ maka $p = 12$

$$\begin{aligned}
 \text{nilai } z - y + 5 &= 19^2 - (12^2 - 7^2) + 5 \\
 &= 361 - 95 + 5 \\
 &= 271
 \end{aligned}$$

9. Diketahui U_n dan V_n adalah barisan aritmatika dengan $n > 0$. Jumlah n suku pertama dari masing-masing barisan ini adalah $S_u(n)$ dan $S_v(n)$. Jika $\frac{S_v(n)}{S_u(n)} = \frac{2n+8}{5n+9}$ dan $v_2 = \frac{7}{3}$, maka $U_4 = \dots$
- A. $\frac{22}{3}$
 - B. $\frac{17}{3}$
 - C. 4
 - D. $\frac{11}{3}$
 - E. 3

Jawaban : A

Bahasan :

$$U_n = a + (n-1)b \text{ dan } S_u(n) = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$

$$V_n = p + (n-1)q \text{ dan } S_v(n) = \frac{n}{2}(2p + (n-1)q)$$

$$V_2 = p + q = \frac{7}{3} \text{ dan } \frac{S_v(n)}{S_u(n)} = \frac{2n+8}{5n+9}$$

Untuk $n = 1$

$$\begin{aligned}
 \frac{S_v(1)}{S_u(1)} &= \frac{\frac{n}{2}(2p+0.q)}{\frac{n}{2}(2a+0.b)} \\
 &= \frac{2p}{2a} \\
 &= \frac{2.1+8}{5.1+9} \text{ sehingga } 7p = 5a \dots \text{i}
 \end{aligned}$$

Untuk $n = 2$

$$\begin{aligned}
 \frac{S_v(2)}{S_u(2)} &= \frac{\frac{n}{2}(2p+1.q)}{\frac{n}{2}(2a+1.b)} \\
 &= \frac{2p+q}{2a+b} \\
 &= \frac{2.2+8}{5.2+9}
 \end{aligned}$$

sehingga $38p + 19q = 24a + 12b \dots \text{ii}$

Untuk $n = 3$

$$\begin{aligned}
 \frac{S_v(3)}{S_u(3)} &= \frac{\frac{n}{2}(2p+2.q)}{\frac{n}{2}(2a+2.b)} \\
 &= \frac{2p+2q}{2a+2b} \\
 &= \frac{2.3+8}{5.3+9}
 \end{aligned}$$

sehingga $24(p+q) = 14(a+b) \dots \text{iii}$

V_2 disubstitusi ke iii

$$24 \cdot \frac{7}{3} = 14(a+b) \text{ maka } a+b = 4 \dots \text{iv}$$

$V_2, \text{ iv}, \text{ i}$ disubstitusi ke ii

$$38p + 19q = 24a + 12b$$

$$38\left(\frac{5}{7}a\right) + 19\left(\frac{7}{3} - \frac{5}{7}a\right) = 24a + 12(4-a)$$

(dikali 21)

$$38.15a + 19.49 - 19.15a = 21.24a + 12.21.4 - 12.21.a$$

$$570a + 931 - 285a = 504a + 1008 - 252a$$

$$285a - 252a = 1008 - 931$$

$$33a = 77 \text{ maka } a = \frac{7}{3} \text{ dan } b = 4 - \frac{7}{3} = \frac{5}{3}$$

$$U_4 = a + 3b = \frac{7}{3} + \frac{3.5}{3} = \frac{22}{3}$$

10. Mira memilih secara acak sebuah bilangan bulat positif yang kemudian dia kuadratkan dan dibagi 9. Probabilitas bahwa sisa dari hasil bagi tersebut 4 adalah

- | | |
|------------------|------------------|
| A. $\frac{5}{9}$ | E. $\frac{2}{9}$ |
| B. $\frac{4}{9}$ | D. $\frac{1}{9}$ |
| C. $\frac{3}{9}$ | |

Jawaban : D

Bahasan :

Bilangan acak	Kuadrat	Kuadrat di bagi 9 sisanya
$9x+0$	$81x^2 + 0.9x + 0$	0
$9x+1$	$81x^2 + 1.9x + 1$	1
$9x+2$	$81x^2 + 2.9x + 4$	4
$9x+3$	$81x^2 + 3.9x + 9$	0
$9x+4$	$81x^2 + 4.9x + 16$	7
$9x+5$	$81x^2 + 5.9x + 25$	7
$9x+6$	$81x^2 + 6.9x + 36$	0
$9x+7$	$81x^2 + 7.9x + 49$	4
$9x+8$	$81x^2 + 8.9x + 64$	1

$$n(A) = 2$$

$$n(S) = 9$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{9}$$

11. Diketahui garis $2x + (p - 2)y + 1 = 0$ sejajar dengan garis $(p - 1)x + 6y + 7 = 0$. Misalkan a dan b adalah nilai-nilai p yang memenuhi kedua pasangan tersebut dengan $a < b$, maka nilai dari $\log b^2 = \dots$

- A. 15
- B. 10
- C. 6
- D. 3
- E. 2

Jawaban : B

Bahasan :

$$2x + (p - 2)y + 1 = 0 \text{ sejajar } (p - 1)x + 6y + 7 = 0$$

$$m_1 = m_2$$

$$\frac{-2}{p-2} = \frac{-(p-1)}{6}$$

$$-12 = (p-2)(1-p)$$

$$p^2 - 3p - 10 = 0$$

$$(p-5)(p+2) = 0$$

$$p = 5 \text{ atau } p = -2$$

$$a < b \text{ maka } b = 5 \text{ dan } a = -2$$

$$\left(\frac{a+7}{5}\right)^{\frac{1}{5}} \log b^2 = \left(\frac{-2+7}{5}\right)^{\frac{1}{5}} \log(5)^2$$

$$= \frac{1}{5^{\frac{1}{5}}} \log 5^2$$

$$= \frac{2}{\sqrt[5]{5}} \log 5$$

$$= 10$$

12. Perkalian akar-akar real dari persamaan

$$\frac{1}{x^2 - 10x - 29} + \frac{1}{x^2 - 10x - 45} - \frac{2}{x^2 - 10x - 69} = 0$$

adalah

- A. -39
- B. -10
- C. 2
- D. 10
- E. 39

Jawaban : A

Bahasan :

Misal akar-akarnya m dan n dari:

$$x^2 - 10x - 29 = p$$

$$\frac{1}{x^2 - 10x - 29} + \frac{1}{x^2 - 10x - 45} - \frac{2}{x^2 - 10x - 69} = 0$$

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{p-16} - \frac{2}{p-40} = 0$$

$$\frac{(p-16)(p-40) + p(p-40) - 2p(p-16)}{p(p-16)(p-40)} = 0$$

$$\frac{p^2 - 56p + 640 + p^2 - 40p - 2p^2 + 32p}{p(p-16)(p-40)} = 0$$

$$\frac{-64p + 640}{p(p-16)(p-40)} = 0$$

$$-64p + 640 = 0 \text{ maka } p = 10$$

$$10 = x^2 - 10x - 29 \text{ maka } x^2 - 10x - 39 = 0$$

Sehingga m.n = -39

Jawaban : E

Bahasan :

Misal akar-akarnya p dan q dari $x^2 - 10x + a = 0$

$$p + q = 10 \dots\dots\dots\dots\dots i$$

Karena salah satu akar berlawanan r dan -q
dari $x^2 + 10x - a = 0$

$$r + (-q) = -10 \dots \text{iii}$$

$$-rq = -a \text{ maka } r = \frac{a}{q} \dots \text{ iv}$$

Eliminasi i dan ii diperoleh $p + r = 0$

$$\frac{a}{q} + \frac{a}{q} = 0$$

$$\frac{2a}{q} = 0 \text{ maka } 2a = 0 \text{ dan } a = 0$$

Misal akar-akarnya m dan n dari $x^2 + 2ax - 5 = 0$

$$m^2 + n^2 = (m+n)^2 - 2mn$$

$$= (-2a)^2 - 2(-5) = 0 + 10 = 10$$

14. Diketahui a dan b adalah bilangan bulat positif yang tidak sama dengan satu dan persamaan $\log_a x \cdot \log_b x = \frac{\log_x b}{\log_x a}$. Nilai $(a + b)x$ adalah

 - $ab + b^2$ atau $\frac{a}{b} + 1$
 - $a^2b + ab$ atau $\frac{a^2}{b} + a$
 - $ab + a^2$ atau $\frac{b}{a} + 1$
 - $ab + ab^2$ atau $\frac{b^2}{a} + a$
 - $2a + 2b^2$ atau $\frac{a}{2} + \frac{b}{2}$

Jawaban : A

Bahasan :

$$\log_a x \cdot \log_b x = \frac{\log_x b}{\log_x a}$$

maka $a \log x + b \log x = \frac{a \log x}{\log x} + \frac{b \log x}{\log x}$ diperoleh

$$(b \log x)^2 = 1$$

dan $x = b$ atau $x = \frac{1}{b}$

Ketika $x = b$ maka $(a + b)x = ba + b^2$ atau $x = \frac{1}{b}$

$$\text{maka } (a + b)x = \frac{a}{b} + 1$$

15. Misalkan $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$, $D = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$, dan $P = \begin{pmatrix} a & b \\ b & -a \end{pmatrix}$ dengan a, b adalah bilangan-bilangan real, sedemikian sehingga $A = PDP^T$, maka pernyataan berikut adalah benar, KECUALI

 - $P^T = P^{-1}$
 - $\det A = \det D$
 - $a^2 + b^2 = 1$
 - $\det P = \det A$
 - $P^{-1} = P$

Jawaban : D

Bahasan :

$$P = \begin{pmatrix} a & b \\ b & -a \end{pmatrix}, P^T = \begin{pmatrix} a & b \\ b & -a \end{pmatrix}, A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix},$$

$$D = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$$

$$\det A = ad - bc \\ = 1.4 - 2.2 \\ = 0$$

$$\det D = ad - bc \\ = 0.5 - 0.0 \\ = 0$$

$$A = PDP^T$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ b & -a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & b \\ b & -a \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 5b \\ 0 & -5a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & b \\ b & -a \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5b^2 & -5ab \\ -5ab & 5a^2 \end{pmatrix} \text{ maka } b^2 + a^2 = 1$$

$$\begin{aligned} P^{-1} &= \frac{1}{-a^2 - b^2} \begin{pmatrix} -a & -b \\ -b & a \end{pmatrix} \\ &= \frac{1}{-(a^2 + b^2)} \begin{pmatrix} -a & -b \\ -b & a \end{pmatrix} \\ &= -1 \begin{pmatrix} -a & -b \\ -b & a \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} a & b \\ b & -a \end{pmatrix} \end{aligned}$$

A. $P^T = P^{-1}$ **(benar)**

B. $\det A = \det D$ **(benar)**

C. $a^2 + b^2 = 1$ **(benar)**

D. $\det P = \det A$ **(salah)** karena $1 \neq 0$

Gunakan Petunjuk C dalam menjawab soal nomor 16 sampai nomor 20.

16. Misalkan $g(x) = 4 - x^2$ dan $f(g(x)) = \frac{2-x^2}{4x^2}$, $x \neq 0$
maka

$$1) f\left(\frac{1}{4}\right) \cdot f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{80}$$

$$2) f\left(\frac{1}{4}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{47}{210}$$

$$3) f\left(\frac{1}{4}\right) - f\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{105}$$

$$4) \frac{f\left(\frac{1}{2}\right)}{f\left(\frac{1}{4}\right)} = \frac{45}{49}$$

Jawaban : E

Bahasan :

$$g(x) = 4 - x^2, g^{-1}(x) = \sqrt{4-x}, \text{ dan } f(g(x)) = \frac{2-x^2}{4x^2},$$

$$\text{maka } f(x) = \frac{2-(4-x)}{4(4-x)}$$

$$= \frac{x-2}{16-4x}$$

$$\begin{aligned} f\left(\frac{1}{4}\right) &= \frac{\frac{1}{4}-2}{16-4 \cdot \frac{1}{4}} \\ &= -\frac{7}{60} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{dan } f\left(\frac{1}{2}\right) &= \frac{\frac{1}{2}-2}{16-4 \cdot \frac{1}{2}} \\ &= -\frac{3}{28} \end{aligned}$$

$$1) f\left(\frac{1}{4}\right) \cdot f\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{7}{60} \cdot -\frac{3}{28} = \frac{1}{80} \text{ (**benar**)}$$

$$\begin{aligned} 2) f\left(\frac{1}{4}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) &= -\frac{7}{60} + -\frac{3}{28} = \frac{-49-45}{420} \\ &= \frac{-94}{420} \text{ (**benar**)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) f\left(\frac{1}{4}\right) - f\left(\frac{1}{2}\right) &= -\frac{7}{60} - -\frac{3}{28} = \frac{-49+45}{420} \\ &= \frac{-4}{420} \text{ (**benar**)} \end{aligned}$$

$$4) \frac{f\left(\frac{1}{2}\right)}{f\left(\frac{1}{4}\right)} = \frac{-\frac{3}{28}}{-\frac{7}{60}} = \frac{45}{49} \text{ (benar)}$$

17. Misalkan $f(x) = 2x$, $0 \leq x \leq \frac{1}{2}$ dan $f(x) = 2 - 2x$, $\frac{1}{2} < x \leq 1$.

$f^{(2)}(x) = f(f(x))$ dan $f^{(n+1)}(x) = f^{(n)}(f(x))$, maka pernyataan berikut yang BENAR

- 1) $f^{(n)}(0) = 0$
- 2) $f^{(n)}(1) = 0$, $n > 1$
- 3) $f^{(n)}\left(\frac{1}{2}\right) = 0$, $n > 2$
- 4) $f^{(n)}\left(\frac{1}{4}\right) = 0$, $n > 3$

Jawaban : E

Bahasan :

- 1) $f(0) = 2.0 = 0$ maka $f^n(0) = 0$ (**benar**)
- 2) $f(1) = 2 - 2.1 = 0$ dan $f(1) = 0$ maka $f^n(1) = 0$, $n > 1$ (**benar**)
- 3) $f\left(\frac{1}{2}\right) = 2 \cdot \frac{1}{2} = 1$, $f(1) = 0$, $f(0) = 0$, dan $f^n\left(\frac{1}{2}\right) = 0$, $n > 2$ (**benar**)
- 4) $f\left(\frac{1}{4}\right) = 2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$, $f\left(\frac{1}{2}\right) = 1$, $f(1) = 0$, $f(0) = 0$, dan $f^n\left(\frac{1}{4}\right) = 0$, $n > 3$ (**benar**)

18. Misalkan turunan kedua dari $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ di titik $(1, 2)$ adalah 0 dan garis singgung di titik $(1, 2)$ tegak lurus dengan garis $2y - x = 3$, maka pernyataan berikut yang BENAR adalah

- 1) Nilai dari $2a^2 + 3b + c = 6$
- 2) $f(x)$ naik pada interval $\left(1 - \frac{\sqrt{6}}{6}, 1 + \frac{\sqrt{6}}{6}\right)$
- 3) jumlah semua nilai a , b , dan c adalah 2
- 4) $f(x)$ turun pada $x < 1 - \frac{\sqrt{6}}{6}$ atau $x > 1 + \frac{\sqrt{6}}{6}$

Jawaban : E

Bahasan :

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx \text{ dan titik } (1, 2)$$

$$\text{maka } a + b + c = 2 \dots \text{i}$$

$$f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c \text{ dan titik } (1, 2) \text{ tegak lurus}$$

$$\text{dengan } 2y - x = 3$$

$$\text{maka } m = -2$$

$$f'(1) = 3a + 2b + c = -2 \dots \text{ii}$$

eliminasi i dan ii

$$\text{maka } 2a + b = -4 \dots \text{iii}$$

$$f''(x) = 6ax + 2b \text{ di titik } (1, 2) \text{ adalah } 0$$

$$\text{maka } 6a + 2b = 0 \text{ dan } b = -3a \dots \text{iv}$$

disubstitusi iv ke iii

$$\text{maka } a = 4 \text{ dan } b = -12 \text{ dan } c = 10$$

fungsi naik atau turun

$$f'(x) = 12x^2 - 24x + 10 > 0 \text{ (naik)}$$

$$\begin{aligned} x_{12} &= \frac{24 \pm \sqrt{24^2 - 4 \cdot 12 \cdot 10}}{2 \cdot 12} \\ &= 1 \pm \frac{\sqrt{6}}{6} \text{ maka} \\ &\hline \quad \bullet \quad \text{+++HP} \quad \bullet \quad \hline \\ &1 - \frac{\sqrt{6}}{6} \quad \quad \quad 1 + \frac{\sqrt{6}}{6} \end{aligned}$$

Kesimpulannya:

- 1) $2a^2 + 3b + c = 2 \cdot 16 + 3(-12) + 10 = 6$ (**benar**)
- 2) $f(x)$ naik pada interval $1 - \frac{\sqrt{6}}{6} < x < 1 + \frac{\sqrt{6}}{6}$ atau $\left(1 - \frac{\sqrt{6}}{6}, 1 + \frac{\sqrt{6}}{6}\right)$ (**benar**)
- 3) $a + b + c = 2$ (**benar**)
- 4) $f(x)$ turun pada interval $x < 1 - \frac{\sqrt{6}}{6}$ atau $x > 1 + \frac{\sqrt{6}}{6}$ (**benar**)

19. Misalkan x , y , dan z memenuhi sistem persamaan berikut:

$$\frac{2}{x} - \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 6$$

$$\frac{1}{x} - \frac{3}{y} + \frac{1}{z} = -2$$

$$\frac{1}{x} + \frac{2}{y} - \frac{1}{z} = 3$$

Pernyataan berikut yang BENAR adalah

- 1) Selisih nilai x dan y adalah $\frac{1}{6}$
- 2) Jumlah nilai-nilai x, y, dan z adalah 1

$$3) \begin{vmatrix} x & y & z \\ -x & y & z \\ -x & -y & z \end{vmatrix} = \frac{2}{15}$$

$$4) \log_x y \cdot \log_y z = \log_3 5$$

Jawaban : B

Bahasan :

$$\text{Misal } p = \frac{1}{x}, q = \frac{1}{y}, r = \frac{1}{z}$$

$$2p - q + r = 6 \quad \text{i}$$

$$p - 3q + r = -2 \quad \text{ii}$$

$$p + 2q - r = 3 \quad \text{iii}$$

$$\text{eliminasi i dan ii diperoleh } p + 2q = 8 \quad \text{iv}$$

$$\text{eliminasi ii dan iii diperoleh } 2p - q = 1 \quad \text{v}$$

$$\text{eliminasi iv dan v diperoleh } p = 2$$

$$p \text{ di substitusi ke v diperoleh } q = 3$$

$$p \text{ dan } q \text{ di substitusi ke I diperoleh } r = 5$$

$$x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{3}, z = \frac{1}{5}$$

Kesimpulannya:

$$1) x - y = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6} \quad (\text{benar})$$

$$2) x + y + z = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{15+10+6}{30} = \frac{31}{30} \neq 1 \quad (\text{salah})$$

$$3) \begin{vmatrix} x & y & z \\ -x & y & z \\ -x & -y & z \end{vmatrix} = (xyz - xyz + xyz) -$$

$$(-xyz - xyz - xyz) = 4xyz = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$$

(benar)

$$4) {}^x \log y \cdot {}^y \log z = {}^x \log z = \frac{1}{2} \log \frac{1}{5} = {}^2 \log 5 = \log_3 5 \quad (\text{salah})$$

20. Jika $a, b > 0$, maka pertidaksamaan berikut yang BENAR adalah

$$1) \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$$

$$2) 2(a^2 + b^2) \geq (a + b)^2$$

$$3) \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$$

$$4) \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}$$

Jawaban : E

Bahasan :

$$1) \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2 \text{ maka } a^2 + b^2 \geq 2ab$$

$$a^2 + b^2 - 2ab \geq 0$$

$$(a - b)^2 \geq 0 \quad (\text{benar})$$

$$2) 2(a^2 + b^2) \geq (a + b)^2 \text{ maka } 2a^2 + 2b^2 \geq a^2 + 2ab + b^2 \text{ maka } a^2 + b^2 \geq 2ab \quad (\text{benar})$$

$$3) \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \text{ maka } (a + b)^2 \geq 4ab$$

$$a^2 + b^2 + 2ab - 4ab \geq 0$$

$$a^2 + b^2 - 2ab \geq 0 \quad (\text{benar})$$

$$4) \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b} \text{ maka } \frac{b+a}{ab} \geq \frac{4}{a+b} \text{ maka}$$

$$(a + b)^2 \geq 4ab \quad (\text{benar})$$

BAHASA INDONESIA

Selama tahun 2014, setidaknya ada dua contoh hasil penelitian menonjol yang dihasilkan para peneliti lokal: pertama, tentang terkuaknya hunian sekaligus kuburan massal *Homo sapiens* yang usianya lebih dari 14.825 tahun di Gua Harimau, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan, dan kedua, tentang penemuan data migrasi baru manusia purba di Situs Sangiran, Jawa Tengah, yang selama ini belum masuk dalam literatur. Hingga bulan Mei 2014, Tim Pusat Arkeologi Nasional berhasil mengekskavasi 78 kerangka *Homo sapiens* di Gua Harimau. Yang menarik, dari 78 kerangka itu, 4 individu merupakan ras Australomelanesid dan 74 individu lain adalah ras Mongoloid. Dengan demikian, dapat diduga bahwa pernah ada masa ketika kedua ras ini bertemu dan berinteraksi.

Sementara itu, dalam tiga tahun terakhir, di Sangiran, terpantau ada data baru migrasi manusia purba serta budaya setelah migrasi tertua, yaitu pada masa 800.000-an tahun lalu. Hal ini terdeteksi dari keberadaan kapak-kapak genggam dan pembelah yang merupakan ciri khas peralatan di Afrika. Arkeolog prasejarah, Prof. Harry Truman Simanjuntak, mengatakan bahwa migrasi ini disebut-sebut sebagai *Out of Africa* kedua yang melengkapi teori migrasi tertua pertama *Out of Africa* saat diketahui secara pasti, entah itu 1,1 juta tahun lalu atau 1,2 juta tahun lalu. Yang jelas, mereka sampai di Indonesia bersamaan dengan Tiongkok sekitar 800.000 tahun lalu.

Budaya migrasi kedua manusia purba ini terus berkembang pada periode selanjutnya walaupun tidak mampu menggantikan budaya yang tertua. Dari sisi teknologi, model teknologi generasi kedua memang lebih canggih dengan teknik pangkasannya yang lebih baik dan bentuk simetris yang menarik. Akan tetapi, rupanya, alat-alat seperti ini tidak terlalu dibutuhkan di kawasan Indonesia. Hal itu disebabkan bahan peralatan tersedia melimpah di mana-mana sehingga manusia purba saat itu tidak perlu membawa alat ke mana-mana.

Gunakan Petunjuk A dalam menjawab soal nomor 21 sampai nomor 23.

21. Yang menjadi pokok masalah dalam teks di atas adalah
- A. ditemukannya teknologi manusia purba Afrika di situs Sangiran
 - B. temuan arkeologis yang menarik perhatian ilmuwan pada tahun 2014
 - C. pendapat arkeolog prasejarah mengenai temuan di Gua Harimau
 - D. ditemukannya data baru mengenai migrasi manusia purba Afrika
 - E. kontak antarmanusia purba ras Austr-

lomelanesid ras Mongoloid di Gua Harimau pada suatu masa

Jawaban : B

Bahasan : Pokok masalah teks adalah hal utama yang dibicarakan dalam sebuah teks. Dalam teks tersebut, hal pokok yang dibicarakan adalah temuan arkeologis pada tahun 2014. Jawaban yang sesuai seperti pada pilihan B.

22. Pernyataan yang **tidak relevan** dengan isi teks di atas adalah
- A. Teori migrasi manusia purba *Out of Africa* sudah disepakati para arkeolog sedunia.

- B. Sepanjang sejarah manusia terjadi dua kali migrasi manusia purba dari Afrika yang mencapai Indonesia.
- C. Teori migrasi manusia purba *Out of Afrika* sudah disepakati para arkeolog sedunia.
- D. Teknologi yang dibawa manusia purba ke Indonesia pada periode migrasi kedua makin canggih.
- E. Dari temuan arkeologis di Gua Harimau patut diduga adanya kontak antara ras Australomelanesid dan ras Mongoloid di Indonesia.

Jawaban : B

Bahasan : Pernyataan yang tidak relevan dengan teks tersebut adalah terjadinya migrasi manusia purba dari Afrika yang mencapai Indonesia hanya dua kali sepanjang sejarah. Padahal bisa jadi, pada waktu-waktu yang akan datang ditemukan kembali bukti migrasi yang lain. Jawaban A, C, D, E relevan/ berkaitan dengan isi teks tersebut.

23. Hal yang dapat disimpulkan dari bacaan di atas adalah

- A. ada banyak temuan baru dalam bidang arkeologi di Indonesia
- B. kemajuan dalam bidang arkeologi berhasil mengungkap cakrawala masa lampau manusia Indonesia
- C. kemampuan para arkeolog Indonesia makin tinggi sehingga banyak fakta baru masa lampau manusia Indonesia yang berhasil diungkap
- D. dua temuan penting di Gua Harimau dan situs Sangiran sedikit demi sedikit memverifikasi beberapa teori arkeologis selama ini
- E. masih banyak yang harus diungkap dari kedua temuan penting pada tahun 2014 itu

Jawaban : D

Bahasan : Simpulan bacaan merupakan intisari/pernyataan terakhir yang berdasarkan pada uraian sebelumnya. Simpulan bacaan tersebut yang sesuai adalah dua temuan penting di Gua Harimau dan situs Sangiran sedikit demi sedikit memverifikasi beberapa teori arkeologis selama ini.

(1) Daging ayam merupakan makanan terpopuler saat ini. (2) Orang Amerika mencatat bahwa konsumsi daging ayam lebih tinggi daripada daging lain. (3) Andrew Lawler, jurnalis veteran dan penulis buku *Why Did the Chicken Cross the World: The Epic Saga of the Bird That Powers Civilization*, menjelaskan bahwa ayam goreng sekarang ini sebenarnya berasal dari Afrika. (4) Ia mengklaim bahwa hewan yang paling penting bagi penyebaran peradaban seluruh dunia adalah ayam. (5) Dia juga mengisahkan sejarah domestikasi ayam: dari ayam hutan di kawasan Asia Selatan sampai Asia Tenggara sekitar 10.000 tahun lalu, sampai menjadi spesies fleksibel yang mampu "melayani kebutuhan" makanan manusia. (6) Menurutnya, ayam yang sekarang ini hidup di bumi merupakan keturunan ayam hutan merah yang amat pemalu sehingga saking pemalunya saat ditangkap, mereka bisa mati terkena serangan jantung.

(7) Namun, para ilmuwan juga yakin kalau ayam pada mulanya tidak dibawa melintasi benua. (8) Dalam masyarakat kuno, maupun dalam banyak warisan tradisi yang masih lestari dewasa ini, ayam memiliki peranan

luar biasa: mempunyai fungsi sosial-spiritual seperti di ritual keagamaan. (9) Menurut Lawyer, sebenarnya dalam seluruh sejarah umat manusia, ayam sudah ada dan muncul di berbagai kebudayaan berbeda. (10) Pada buku itu juga dipaparkan mengenai terjalinnya relasi antarspesies, manusia dan ayam, yang digambarkan hubungan itu sukses, bersimbiosis mutualisme, sehingga evolusi ayam telah mendukung peradaban manusia.

*Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 24 sampai nomor 25.*

24. Kalimat yang memuat fakta mengenai ayam dalam teks di atas dapat ditemukan pada

- A. kalimat (1) paragraf pertama
- B. kalimat (3) paragraf pertama
- C. kalimat (5) paragraf pertama
- D. kalimat (7) paragraf kedua
- E. kalimat (9) paragraf kedua

Jawaban : E

Bahasan : Fakta adalah sebuah pernyataan/peristiwa yang terjadi secara nyata dan telah menjadi suatu kenyataan. Fakta dapat diketahui dengan menjawab pertanyaan dengan kata tanya *apa, siapa, kapan, dimana, dan berapa*. Kalimat fakta dalam teks tersebut seperti pada kalimat 9. Hal ini terlihat bahwa ayam pada kenyataannya sudah ada dan muncul di berbagai kebudayaan berbeda. Kalimat tersebut adalah jawaban dari pertanyaan *dimana*.

25. Popularitas ayam dalam kebudayaan manusia, menurut teks di atas, tidak hanya terjadi sekarang karena

- A. ayam mudah diternakkan
- B. ayam mudah dijinakkan daripada ungas liar lain
- C. berperan penting dalam tradisi masyarakat

- D. memiliki hubungan mutualistik dengan manusia
- E. ayam mendukung perkembangan peradaban manusia

Jawaban : C

Bahasan : Popularitas ayam dalam kebudayaan manusia, menurut teks di atas, tidak hanya terjadi sekarang karena ayam berperan penting dalam tradisi masyarakat. Dalam masyarakat kuno, ayam mempunyai fungsi sosial-spiritual seperti di ritual keagamaan.

*Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 26 sampai nomor 40.*

26. Contoh lain adalah Situs Kalumpang di Sulawesi Barat yang jika diteliti lebih lanjut akan membuka perspektif baru tentang asal-usul leluhur langsung bangsa Indonesia karena sampai saat ini Kalumpang dipercaya sebagai situs neolitik tertua pada masa 3.800 hingga sekitar 4.000 tahun lalu.

Gagasan pokok kalimat di atas adalah

- A. asal-usul leluhur langsung bangsa Indonesia dari Kalumpang
- B. contoh lain adalah Situs Kalumpang
- C. Situs Kalumpang dipercaya sebagai situs neolitik tertua
- D. Situs Kalumpang diteliti lebih lanjut
- E. Situs Kalumpang membuka perspektif baru

Jawaban : C

Bahasan : Gagasan pokok kalimat ditunjukkan oleh adanya hal utama yang dibicarakan dalam sebuah kalimat. Pokok kalimat secara lebih mudah bisa dilihat dari S-P-(O) dalam kalimat tersebut.

Gagasan pokok kalimat tersebut adalah *Situs Kalumpang membuka perspektif baru* (S-P-O).

27. Sesudah tertutup sebongkah batu selama 22.000 tahun, pada Desember 1994, terungkaplah keberadaan gua merayap di celah sempit sebuah tebing, lalu turun ke mulut gua yang gelap.

Gagasan pokok yang tepat pada kalimat tersebut adalah

- A. tertutup bongkahan batu selama 22.000 tahun
- B. tiga orang menjelajah gua merayap
- C. terungkaplah keberadaan gua itu
- D. tiga orang penjelajah gua turun
- E. tiga orang penjelajah gua merayap, lalu turun

Jawaban : C

Bahasan : Sama dengan pembahasan soal di atas, gagasan pokok kalimat ditunjukkan oleh adanya hal utama yang dibicarakan dalam sebuah kalimat. Pokok kalimat secara lebih mudah bisa dilihat dari S-P-(O) dalam kalimat tersebut.

Gagasan pokok kalimat tersebut adalah *terungkaplah keberadaan gua itu* (kalimat invers/susun balik berpola P-S). Kalimat S-P : *Keberadaan gua itu terungkaplah.*

28. Fasilitas kesehatan tingkat pertama yang dituntut mampu mendiagnosis 155 penyakit belum berperan maksimal.

Pola kalimat di atas serupa dengan pola kalimat

- A. Manfaat layanan kesehatan yang diberikan akan ditambah
- B. Realisasi penambahan peserta ternyata tidak hanya sembilan juta seperti yang ditargetkan.
- C. Terkait rujukan berjenjang, perbedaan tarif yang jauh antartipe rumah sakit juga ditengarai menjadi penyebab terjadinya penumpukan pasien.
- D. Setiap peserta berhak mendapat layanan kesehatan bermutu di mana pun mereka berada.
- E. Besaran kapital yang ada saat ini dinilai oleh beberapa pengamat tidak adil bagi tenaga kesehatan.

Jawaban : A

Bahasan : Pola kalimat *Fasilitas kesehatan tingkat pertama yang dituntut mampu mendiagnosis 155 penyakit belum berperan maksimal* (S-P).

- *Fasilitas kesehatan tingkat pertama yang dituntut mampu mendiagnosis 155 penyakit (S)*
- *belum berperan maksimal (P)*

Pola kalimat yang serupa dengan kalimat tersebut adalah pada **jawaban A**.

Manfaat layanan kesehatan yang diberikan akan ditambah (S-P)

- *Manfaat layanan kesehatan yang diberikan (S)*
 - *akan ditambah (P)*
- Pola Jawaban B : S – P – Pelengkap
- Pola Jawaban C : K – S – P
- Pola jawaban D : S – P – Pelengkap – K
- Pola jawaban E : S – K – P – K
29. Kalimat yang memenuhi kaidah kalimat efektif adalah
- A. Pelangi merupakan cahaya aneka warna dengan garis sejajar yang tampak di langit.
 - B. Pelangi muncul karena butiran-butiran air hujan bertebaran di atmosfer pada saat sebelum atau setelah hujan, terkena sinar matahari.
 - C. Sinar matahari ini akan dipatahkan oleh butiran-butiran air hujan.
 - D. Pada saat titik air hujan membiaskan cahaya dan menghasilkan deretan warna yang berbeda-beda.
 - E. Deretan warna berbeda-beda antara satu sama lain yaitu spektrum.

Jawaban : A

Bahasan :

Kalimat yang memenuhi kaidah kalimat efektif adalah *Pelangi merupakan cahaya aneka warna dengan garis sejajar yang tampak di langit.*

- Jawaban B → Tanda koma seharusnya dihilangkan.
- Jawaban C → Kesalahan diksi/pilihan kata. Kata *dipatahkan* seharusnya *dibiaskan*.
- Jawaban D → Kesalahan struktur Kalimat tersebut berpola K (keterangan saja)

- Frasa *pada saat* seharusnya dihilangkan.
- Jawaban E → Kata *sama* seharusnya *dengan yang*. Kata *yaitu* diganti *disebut*.

30. Kegiatan ini sebagai upaya konservasi warisan budaya bawah air merupakan hasil kerja beberapa pihak. Yakni Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman, Direktoral Jenderal Kebudayaan, serta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Agar kalimat di atas menjadi lebih efektif, hal yang harus dilakukan adalah sebagai berikut, KECUALI

- A. memindahkan kata *ini* ke posisi setelah kata *air*
- B. menghapus kata *sebagai*
- C. menyatukan kedua kalimat
- D. mengganti kata *yakni* dengan kata *yaitu*
- E. menambah kata *sama* setelah kata *kerja*

Jawaban : D

Bahasan :

Kata *yakni* dan *yaitu* boleh digunakan secara bergantian.

31. Kalimat yang memuat afiks yang salah adalah
- A. Pertahanan wilayah yang strategis perlu dilakukan segera sebelum musuh merebut wilayah itu.
 - B. Daerah rebutan itu berhasil kami pertahankan meskipun korban di pihak kami berjatuhan.
 - C. Penelitian dapat dilakukan dalam bentuk wawancara, pengamatan, kajian pustaka, dan lain-lain.

- D. Tayangan foto akan dilaksanakan setelah semua pemakalah selesai mempresentasikan makalah.
- E. Pengunjung sedang memerhatikan tampilan berupa gambar-gambar yang menarik.

Jawaban : D

Bahasan : Afiks *-an* pada kata *tayang* dalam kalimat jawaban D, bermakna *hasil*. Pada hal yang dimaksudkan adalah bermakna ‘proses menayangkan’. Afiks yang benar, seharusnya *penayangan* (*Pe - an*). Afiks *-an* pada kata *tayangan* bermakna ‘hasil’.

32. Kata berimbahan *me-kan* yang memiliki kesamaan dalam pembentukan dan makna kata dengan kata *membersihkan* pada kalimat “Satu hal yang juga dilakukan adalah membersihkan jalur pedestrian dari parkir-parkir kendaraan.” terdapat pada

- A. Hewan vertebrata memiliki tali yang merupakan susunan tempat tempat ter-kumpulnya sel-sel saraf dan memiliki perpanjangan kumpulan saraf dari otak.
- B. Pembebasan bersyarat ini membuat masyarakat mulai meragukan komitmen pemerintah dalam hal pemberantasan korupsi.
- C. Pada 2009, banjir bandang bahkan telah melumpuhkan sebagian wilayah Kuala Lumpur, Malaysia.
- D. Akhirnya, Real Madrid mampu memenangkan pertandingan dengan skor telak.
- E. Beberapa ratus spesies ikan memiliki organ penghasil listrik, namun hanya sedikit yang dapat menghasilkan daya listrik yang kuat.

Jawaban : C

Bahasan :

membersihkan - me-kan + bersih (kata sifat)

- me + bersihkan → membersihkan
- bermakna ‘membuat jadi seperti pada kata dasarnya’

Jawaban A merupakan ⇒

- me-kan + rupa (kata benda)
- Satu kesatuan kata merupakan
- Kata definisi

Jawaban B meragukan ⇒

- me-kan + ragu (kata sifat)
- Meragukan (tidak ada kata meragu, ragukan)
- Bermakna ‘menyebabkan seperti pada kata dasarnya’

Jawaban C melumpuhkan ⇒

- me-kan + lumpuh (kata sifat)
- me + lumpuhkan → melumpuhkan
- bermakna ‘membuat jadi seperti pada kata dasarnya’

Jawaban D memenangkan ⇒

- me-kan + menang (kata kerja)
- me + menangkan → memenangkan
- bermakna ‘membuat jadi seperti pada kata dasarnya’

Jawaban E menghasilkan ⇒

- me-kan + hasil (kata benda)
- me + hasilkan → menghasilkan
- bermakna ‘menjadikan berhasil’

33. Gates memang dikenal aktif berkampaye tentang isu kesehatan dan kemanusiaan. Ia mendanai proyek inovatif ini melalui Gates Foundation, yayasan filantropi yang didirikannya bersama sang istri, Melinda Gates. Pendiri Microsoft ini telah lama berkomitmen membagikan air bersih kepada 700 juta penduduk miskin yang kesulitan mengakses air bersih.

Kalimat manakah yang memuat kata bermakna gramatikal sama dengan kata *mendanai*?

- A. Setelah menuangkan air segelas, dia menggulai tehnya sehingga menjadi manis.
- B. Tinja justru bisa mencemari sumber dan pasokan air.
- C. Menurut Gates, sekitar 40 persen populasi dunia atau 2,5 miliar penduduk perkotaan tidak memiliki akses terhadap sanitasi yang memadai.
- D. Dia menyisipkan sehelai kertas dalam buku yang sudah dibacanya.
- E. Dengan alat ini, mereka dapat hidup secara sehat dan menjalani kualitas hidup yang lebih baik.

Jawaban : A

Bahasan : Makna gramatikal pada kata *mendanai* adalah ‘memberi dana’. Kata yang bermakna gramatikal yang sama dengan kata *mendanai* adalah *menggulai* pada kalimat jawaban A, *Setelah menuangkan air segelas, dia menggulai tehnya sehingga menjadi manis*. Kata *menggulai* pada kalimat tersebut adalah *memberi gula*.

- 34. Kalimat-kalimat berikut tidak mengandung makna idiomatis, KECUALI
 - A. Kaki tangannya terasa kaku karena terlalu lama duduk di ruang sempit.
 - B. Setiap malam bulan purnama, dipentaskan sendratari Ramayana di Candi Prambanan.
 - C. Kami mendapat hadiah barang pecah belah.
 - D. Bulan purnama bersinar sangat terang sehingga malam menjadi terang benderang.
 - E. Nenek datang dengan membawa buah tangan.

Jawaban : E

Bahasan : Makna idiomatis adalah makna baru dari sebuah frasa yang kata-kata di dalamnya tidak bisa digantikan dengan kata yang lain, dan bermakna kias/makna yang tidak sebenarnya. Misalnya *berat sebelah* ‘tidak adil’, *keras kepala* ‘bandel’.

Kalimat yang mengandung makna idiomatis terdapat pada jawaban E. Frasa *buah tangan* bermakna idiomatis karena muncul makna baru, kias dan salah satu kata penyusunnya tidak bisa diganti dengan kata lain. Frasa *buah tangan* bermakna ‘oleh-oleh’.

- 35. Penulisan bilangan dengan huruf yang tepat ditemukan dalam kalimat-kalimat berikut, KECUALI
 - A. Empat puluh saham yang dibeli perusahaan konglomerat itu merupakan saham dengan IHSG yang stabil selama ini.
 - B. Seorang narasumber mengatakan ada sekitar dua ratus empat puluh bangunan di kawasan kota lama dengan tidak lebih dari dua ratus telah dimanfaatkan.

- C. Berbeda dengan tiga tahun yang lalu, dua tahun terakhir ini kondisi perdagangan produk bahari meningkat.
- D. Sementara itu, dua orang awak hilang setelah perahu kecil yang mereka tumpangi terbalik diterjang gelombang.
- E. Sejumlah lima persen mahasiswa berindeks prestasi terbaik mendapat beasiswa sepanjang studi.

Jawaban : B

Bahasan : Penulisan bilangan bisa dilakukan dengan 2 cara :

- 1) Menggunakan angka, jika bilangan tersebut lebih dari 2 kata.
Misalnya ia membawa 25 ekor burung.
- 2) Dengan huruf, jika bilangan tersebut hanya 1-2 kata.

Misalnya: ia membeli dua puluh buah buku.

Penulisan bilangan dengan huruf yang tidak tepat ditemukan dalam kalimat jawaban B. Kata bilangan dua ratus empat puluh seharusnya ditulis dengan angka karena terdiri lebih dari 2 kata.

Penulisan yang benar *Seorang narasumber mengatakan ada sekitar 240 bangunan di kawasan kota lama dengan tidak lebih dari dua ratus telah dimanfaatkan.*

36. Kata hasil penyerapan digunakan secara tidak tepat dalam kalimat

- A. Ironisnya, Jakarta tetap macet meskipun beberapa upaya telah dilakukan.
- B. Kalau kondisi tersebut dibiarkan, Jakarta akan menjadi lebih parah, bahkan mungkin lalu lintas di Jakarta menjadi *stagnasi*.

- C. Pada tahun 1980 jumlah transportasi massal 18% dari jumlah kendaraan.
- D. Sekarang sistem transportasi trem digantikan dengan kendaraan jenis bus.
- E. Sistem transportasi yang baik adalah yang pertama bus, kedua trem, ketiga monorail, dan keempat baru *subway*.

Jawaban : B

Bahasan : Pada kalimat jawaban B, *Kalau kondisi tersebut dibiarkan, Jakarta akan menjadi lebih parah, bahkan mungkin lalu lintas di Jakarta menjadi stagnasi*, kata *stagnasi* seharusnya diganti dengan kata *stagnan*. Kata *stagnan* berarti 'dalam keadaan terhenti/macet total'. Kata *stagnasi* berarti 'kemacetan'.

37. Tanda koma (,) yang tidak digunakan pada kalimat

- A. Gajah itu, kata Rusli, ditemukan, sedang merusak ladang.
- B. Di bagian pangkal pipa, tersambung kaleng minyak rem secara vertikal.
- C. Menurut Rusli, warga mulai mendiami Dusun Selamat sejak awal 1980-an.
- D. Namun, banjir bandang pada 1987 membuat mereka harus kembali ke kampung halamannya di Desa Masen, desa asalnya.
- E. Dia menjual hasil kopinya di pusat kecamatan atau kota terdekat di Calang, ibukota Kabupaten Aceh Jaya.

Jawaban : A

Bahasan : Penggunaan tanda baca koma (,) yang tidak perlu terdapat pada kalimat **jawaban A.** *Gajah itu, kata Rusli, ditemukan, sedang merusak ladang.*

Tanda koma setelah kata *itu* dan setelah kata *ditemukan* dihilangkan.

38. Kalimat yang seluruhnya menggunakan raga masyarakat standar, baik dari segi ejaan, pilihan kata, dan maupun struktur kalimat adalah

- A. Sebagian besar kegiatan berlangsung di sanggar yang menyebut dirinya Ladang Nan Jombang.
- B. Hampir semua dari para peserta menampilkan karya berupa eksperimen-eksperimen yang berhubungan dengan tubuh.
- C. Di tengah kepanikan terhadap gempa bumi, Kota Manado diguyur hujan deras yang amat lebat.
- D. Tempat penyelengaraan kegiatan yakni Ladang Nan Jombang.
- E. Secara keseluruhan, angin segar dan kebaruan diembuskan oleh kelompok-kelompok musik Asia.

Jawaban : A

Bahasan : Kalimat jawaban A merupakan kalimat yang memenuhi unsur kebaikan ejaan, pilihan kata, dan struktur.

Agar menjadi kalimat baku, perbaikan kalimatnya adalah:

- Jawaban B menghilangkan frasa *dari para*
- Jawaban C menghilangkan frasa *yang amat lebat*.
- Jawaban D mengganti kata *yakni* dengan kata *di*
- Jawaban E kata *diembuskan* seharusnya *dihembuskan*

39. (1) Telah berabad-abad lamanya manusia menyadari bahwa musik memiliki dampak spiritual yang besar bagi kesejahteraan hidup manusia. (2) Musik lahir dari kecintaan manusia pada kehidupan dan dilandasi oleh ingatan manusia akan pengalaman-pengalaman hidupnya. (3) (4) Di selatan Perancis, di daerah pegunungan Pirenia, serta di sejumlah situs arkeologi di Rusia juga ditemukan sejumlah bentuk alat musik yang mempunyai seruling yang diperkirakan berusia 30.000 tahun.

Kalimat mana yang dapat menjadi kalimat 3 sehingga paragraf menjadi lengkap?

- A. Musik bersumber dari akar kata muse dalam bahasa Inggris yang berarti renungan.
- B. Meskipun demikian, di museum, di Belanda, terdapat koleksi artefak kuno yang terkait dengan musik.
- C. Menurut data arkeologi, di benua Afrika dan Eropa diperkirakan ada sekitar 40.000 bentuk tatahan pada dinding batu yang menggambarkan aktivitas manusia dengan musik.
- D. Sementara itu, dalam mitologi Yunani, Muse (Muses) adalah sembilan putri cantik hasil perkawinan Dewa Zeus dan Dewi Mnemosyne.
- E. Ia bagian dari manusia dan seumur dengan kehidupan manusia itu sendiri.

Jawaban : C

Bahasan : Kalimat Menurut data arkeologi, di benua Afrika dan Eropa diperkirakan ada sekitar 40.000 bentuk tatahan pada dinding batu yang menggambarkan aktivitas manusia

dengan musik adalah kalimat yang paling sesuai untuk melengkapi paragraf tersebut.

Hal ini terlihat dari kalimat berikutnya yang berisi bentuk alat musik sebagai gambaran aktivitas manusia dengan musik.

40. Sudah cukup lama ayahnya meninggal dunia.

Warga di desanya masih mengingat jasa-jasanya. Selain taat menjalankan ibadah, ayahnya sangat dermawan. Meskipun ayahnya termasuk orang berbeda, ia tetap rendah hati dan sangat peduli dengan kehidupan orang lain, terutama orang-orang yang berada di sekitarnya. Tak pernah sekali pun ayahnya alpa jika ada kegiatan sosial di desanya.

Peribahasa yang sesuai dengan gambaran situasi di atas adalah

- A. Karena nila setitik, rusak susu sebelanga.
- B. Hancur badan di kandung tanah, budi baik dikenang juga.
- C. Buruk muka, cermin dibelah.
- D. Bunga yang harum itu ada juga durinya.
- E. Belakang parang pun kalau diasah pasti tajam juga.

Jawaban : B

Bahasan : Isi teks tersebut tentang jasa seorang ayah yang mulia saat hidupnya dahulu. Orang-orang masih mengingat dan mengenang kebaikan almarhum. Peribahasa yang sesuai adalah *Hancur badan di kandung tanah, budi baik dikenang juga*.

<ul style="list-style-type: none">• <i>Karena nila setitik, rusak susu sebelanga</i>	Kesalahan seseorang berakibat semua menanggungnya.
<ul style="list-style-type: none">• <i>Buruk muka, cermin dibelah</i>	Menyalahkan orang lain meskipun sebenarnya dia sendiri yang salah.
<ul style="list-style-type: none">• <i>Bunga yang harum itu ada juga durinya</i>	Tidak ada manusia yang sempurna.
<ul style="list-style-type: none">• <i>Belakang parang pun kalau diasah tajam juga</i>	Orang yang bodoh jika diajari terus menerus dengan sabar akhirnya menjadi pandai juga.

BAHASA INGGRIS

(1) Child development refers to the biological, psychological and emotional changes that occur in human beings between birth and the end of adolescence, as the individual progresses from dependency to increasing autonomy. (2) It is a continuous process with a predictable sequence yet having a unique course for every child. (3) It does not progress at the same rate and each stage is affected by the preceding types of development. (4) Because these developmental changes may be strongly influenced by genetic factors and events during prenatal life, genetics and prenatal development are usually included as part of the study of child development. (5) Child care programs present a critical opportunity for the promotion of child development. (6) Developmental change may occur as a result of genetically-controlled processes known as maturation, or as a result of environmental factors and learning, but most commonly involves an interaction between the two. (7) It may also occur as a result of human nature and our ability to learn from our environment.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 41 sampai nomor 42.

41. Which sentence is irrelevant to the topic of the passage?

- A. Sentence 2
- B. Sentence 3
- C. Sentence 4
- D. Sentence 5
- E. Sentence 6

Jawaban : D

Bahasan : SMART SOLUTION

Kalimat ke-5, "Program perawatan anak memberikan kesempatan penting untuk mendukung perkembangan anak", tidak berhubungan dengan konteks bacaan yang berbicara mengenai proses perkembangan anak.

42. The following paragraph most likely discusses

... .

- A. what genetic factors affect child development
- B. each developmental stage
- C. how children adjust to their environment
- D. emotional changes that might occur in a child
- E. stages in child development

Jawaban : C

Bahasan : SMART SOLUTION

- 1) Soal ini meminta kita untuk menentukan topik dari paragraf sesudah teks tersebut (The following paragraph most likely discusses → Paragraf berikutnya kemungkinan besar membahas)
- 2) Dua kalimat terakhir dari teks tersebut membicarakan mengenai keterkaitan antara lingkungan dengan perkembangan anak, maka kemungkinan paragraf berikutnya akan membahas bagaimana anak-anak menyesuaikan dengan lingkungannya.

In rapidly growing cities such as Beijing and New Delhi, air pollution has become so severe that respiratory disease is on the rise. Thick blankets of smog are often a byproduct of economic growth, which results in more vehicles on the road and more burning of fossil fuels. The bad air can indeed be deadly; (...43...) , outdoor air pollution, both in cities and rural areas, prematurely killed 3.7 million people worldwide in 2012, according to the World Health Organization. With two-thirds of the population expected to live in cities by 2050, the need to ease urban pollution is particularly (...44...) . Los Angeles offers an example of what cities can do to reduce pollution. Long notorious for its smog, the city has seen some air (...45...) decline by 98 percent over the past 50 years, even though an increasing population has used more gasoline. Rules to make cars and fuels cleaner helped achieve the reductions, (...46...) the city still struggles with air quality issues. In 2014, Los Angeles saw an uptick in smog due to heat and drought, suggesting the fight against air pollution (...47...) a challenge for cities dealing with both climate change and population growth.

Gunakan Petunjuk A dalam menjawab soal nomor

43 sampai dengan nomor 47.

43.

- A. however
- B. as a result
- C. for example
- D. in addition
- E. similarly

Jawaban :C

Bahasan : Arti kata pilihan jawaban:

- However = nevertheless : namun demikian
- As a result = consequently : akibatnya
- For example = for instance : sebagai contohnya
- In addition = moreover = furthermore : lagi pula
- Similarly : dengan cara yang sama

Dari arti kata tersebut, maka kata yang paling tepat untuk melengkapi adalah "for example".

44.

- A. harsh
- B. acute
- C. strict
- D. difficult
- E. dangerous

Jawaban :B

Bahasan : Arti kata pilihan jawaban:

- Harsh : keras (keadaan)
- Acute : akut/penting
- Strict : keras (disiplin)
- Difficult : sulit
- Dangerous : berbahaya

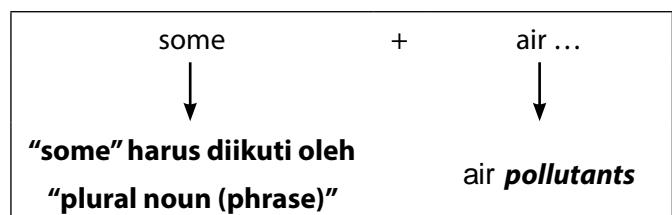
Dari arti kata tersebut, maka kata yang paling tepat untuk melengkapi adalah "acute".

45.

- A. pollutants
- B. pollution
- C. polluted
- D. polluter
- E. pollute

Jawaban :A

Bahasan : SMART SOLUTION



46.

- A. likewise
 - B. however
 - C. moreover
 - D. therefore
 - E. such as

Jawaban : B

Bahasan : SMART SOLUTION

Rules to make cars and fuels cleaner helped achieve the reductions,	...	the city still struggles with air quality issues.
↓	↓	↓

However = nevertheless : namun demikian
→ menghubungkan dua kalimat yang ber-tentangan.

47.

- A. stays
 - B. keeps
 - C. lingers
 - D. prevails
 - E. remains

Jawaban : E

Bahasan : Arti kata pilihan jawaban:

- Stays : tinggal
 - Keeps : menjaga
 - Lingers : tetap hidup
 - Prevails : berlaku
 - Remains : tetap

Dari arti kata tersebut, maka jawaban yang paling tepat untuk melengkapi kalimat adalah "remains".

A forgotten issue in urbanism is land use during the night time, with problems such as noise and dirt, which could be improved with information from twitter. At least this what Enrique and Vanessa Frias-Martinez believe, computer science researchers at Telefonica Research and the University of Maryland (USA) respectively, who have suggested using geolocalized tweets for urban planning and land use.

Enrique Frias-Martinez explained that geolocalized tweets can be a very useful source of information for planning since it is an activity carried out by a large number of people who provide information on where they are at a specific time and what they are doing. The researcher points out that thanks to the increased use of smartphones, social networks like Twitter and Facebook have made it possible to access and produce information ubiquitously.

These networks generate tags with the event's geolocation. The new technique "automatically determines land uses in urban areas by grouping together geographical regions with similar patterns of Twitter activity," says the researcher. Using aggregate activity of tweets, the Frias-Martinez siblings have studied land use in Manhattan, Madrid and London. In the first two cases they identified four uses: residential, business, daytime leisure (mainly parks and tourist areas) and nightlife areas. The study has determined that, in Madrid, night-time tweet activity is concentrated on weekends and in Manhattan, on weekdays. On the other hand, London is characterized by its tweeting activity in daytime leisure areas.

Gunakan Petunjuk A dalam menjawab soal nomor 48 sampai nomor 52.

48. Which of the following is the main idea of the passage?

- A. Many people like to use geolocation tags on Twitter.
- B. Information from social networks can be accessed universally.
- C. Geolocalized tweets can be useful for urban planning.
- D. Complex patterns of Twitter activities can finally be identified.
- E. Problems concerning urbanism are often neglected and forgotten.

Jawaban : C

Bahasan : SMART SOLUTION

Main idea → Perhatikan awal paragraf dan/ atau akhir paragraf atau kata yang sering muncul.

49. According to the passage, which of the following is NOT TRUE about the study?

- A. It shows that people in London mostly tweet in daytime leisure areas.
- B. The focus of the study is land use in Manhattan, Madrid and London.
- C. Residential, business, daytime leisure and nightlife areas could be identified.
- D. Manhattan and Madrid's night-time tweet activities are concentrated differently.
- E. The researchers could identify four land uses in Manhattan, Madrid and London.

Jawaban : E

Bahasan : SMART SOLUTION

- A. Kalimat jawaban (A) dapat ditemukan pada paragraf terakhir → "..., London is characterized by its tweeting activity in daytime leisure areas."
- B. Kalimat jawaban (B) dapat ditemukan pada paragraf terakhir → "..., the Frias-Martinez siblings have studied land use in Manhattan, Madrid and London."
- C. Kalimat jawaban (C) dapat ditemukan pada paragraf terakhir → "..., they identified four uses: residential, business, daytime leisure (mainly parks and tourist areas) and nightlife areas."
- D. Kalimat jawaban (D) dapat ditemukan pada paragraf terakhir → "The study has determined that, in Madrid, night-time tweet activity is concentrated on weekends and in Manhattan, on weekdays."
- E. Kalimat jawaban (E) bertentangan dengan pernyataan dua kalimat pada paragraf terakhir → "In the first two cases (Manhattan and Madrid) they identified four uses: residential, business, daytime leisure (mainly parks and tourist areas) and nightlife areas." dan "On the other hand, London is characterized by its tweeting activity in daytime leisure areas."

50. The author's purpose in writing the passage is to

- A. compare Facebook and Twitter users in terms of geolocation tags.
- B. argue that social networks do not necessarily reflect users' activities.
- C. persuade people to stop using geolocation tags to protect their privacy.
- D. inform the possible use of Twitter data for studying and planning land use.

- E. illustrate the urgency of solving various problems concerning urban planning.

Jawaban :D

Bahasan :SMART SOLUTION

Tujuan penulis dapat ditemukan pada "... Enrique and Vanessa Frias-Martinez believe, computer science researchers at Telefonica Research and the University of Maryland (USA) respectively, who have suggested using geolocalized tweets for urban planning and land use."

51. This text would probably be found in

- A. a popular science magazine
- B. a brochure
- C. an academic journal
- D. a newsletter
- E. a tabloid

Jawaban :A

Bahasan :SMART SOLUTION

Teks tersebut sangat mungkin dijumpai dalam sebuah majalah ilmiah popular karena berhubungan dengan aktivitas media sosial, utamanya *Twitter*.

52. The tone of this passage is

- A. harsh
- B. neutral
- C. critical
- D. didactic
- E. satirical

Jawaban :B

Bahasan : Teks tersebut memberikan informasi tentang kegunaan *geolocalized Tweet* dalam perencanaan penggunaan wilayah di perkotaan. Dengan demikian, nada teks tersebut

Deforestation is clearing Earth's forests on a massive scale, often resulting in damage to the quality of the land. Forests still cover about 30 percent of the world's land area, but swaths the size of Panama are lost each and every year. The world's rain forests could completely vanish in a hundred years at the current rate of deforestation.

Forests are cut down for many reasons. Yet, most of them (...53...) to people's need to provide for their families. The biggest driver of deforestation is agriculture. Farmers cut forests to provide more room for (...54...). Often small farmers will each clear a few acres to feed their families by cutting down trees and burning them in a process known as "slash and burn" agriculture.

Logging operations, which provide the world's wood and paper products, also cut countless trees each year. Loggers, some of (...56...) are acting illegally, also build roads to access remote forests—which leads to further deforestation. Forests are also cut as a result of *growing urban sprawl*.

Not all deforestation is intentional. Some is caused by a combination of human and natural factor like wildfires and subsequent overgrazing.

Regardless of the causes, deforestation has many negative effects on the environment. The most dramatic impact is (...57...). Seventy percent of Earth's land animals and plants lie in forests, and many cannot survive the deforestation that destroys their homes.

Deforestation also dries climate change. Forest soils are moist, but without protection from sun-blocking tree cover they quickly dry out. Trees also help (...58...) the water cycle by returning water vapor back into the atmosphere.

Trees also play a critical role in absorbing the greenhouse gases that fuel global warming. Fewer forests mean larger amounts of greenhouse gases (*...59...*) the atmosphere—and increased speed and severity of global warming.

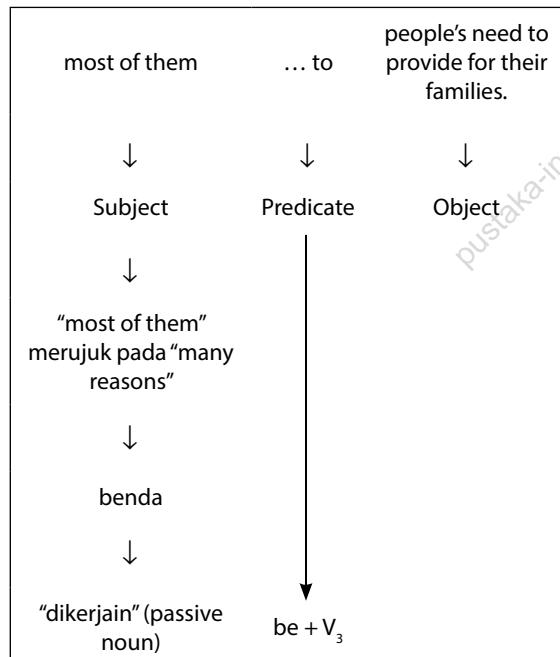
Gunakan petunjuk A dalam menjawab soal nomor 53 sampai nomor 60.

53.

- A. are related
- B. are relating
- C. relate
- D. to be related
- E. to be relating

Jawaban : A

Bahasan : SMART SOLUTION



54.

- A. building schools and hospitals
- B. planting crops or grazing livestock
- C. keeping wild animals in captivity
- D. channeling water to their rice fields
- E. nurturing seeds and keeping poultry

Jawaban : B

Bahasan : SMART SOLUTION

Perhatikan subject dari kalimat “**Farmers** cut forests to provide more room for ...” → dari pilihan jawaban yang berhubungan dengan kata “**farmers**” adalah “**crops**” (tanaman pangan) dan “**livestock**” (hewan ternak).

55. The italicized phrase in paragraph 3 mean

- A. the number of trees cut down for wood to build urban houses
- B. the number of people who move from villages to cities increases
- C. uncontrolled expansion of urban areas
- D. there are more and more people living in slump areas in big cities
- E. forests are changed into farming and industrial areas

Jawaban : C

Bahasan : SMART SOLUTION

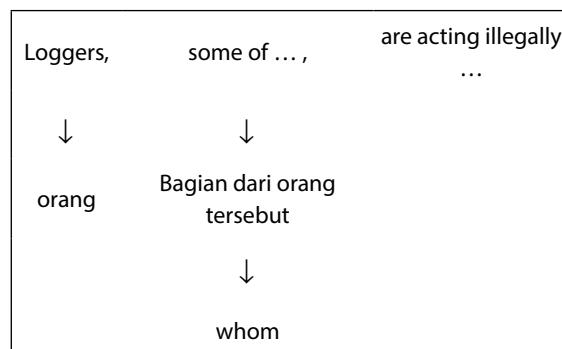
“growing urban sprawl” (perluasan wilayah perkotaan) → makna yang paling sesuai terdapat dalam jawaban C “perluasan wilayah perkotaan yang tidak terkendali”

56.

- A. whom
- B. where
- C. which
- D. whose
- E. when

Jawaban : A

Bahasan : SMART SOLUTION



57.

- A. species loss for millions of habitat
- B. millions of species for loss habitat
- C. millions of habitat for species loss
- D. a loss of species for millions of habitat
- E. a loss of habitat for millions of species

Jawaban : E

Bahasan : SMART SOLUTION

The most dramatic impact is ...



Noun phrase



a loss of habitat for
millions of species

58.

- | | |
|-----------------|----------------------|
| A. perpetuating | D. to be |
| B. perpetuated | perpetuating |
| C. perpetuate | E. to be perpetuated |

Jawaban : C

Bahasan : SMART SOLUTION

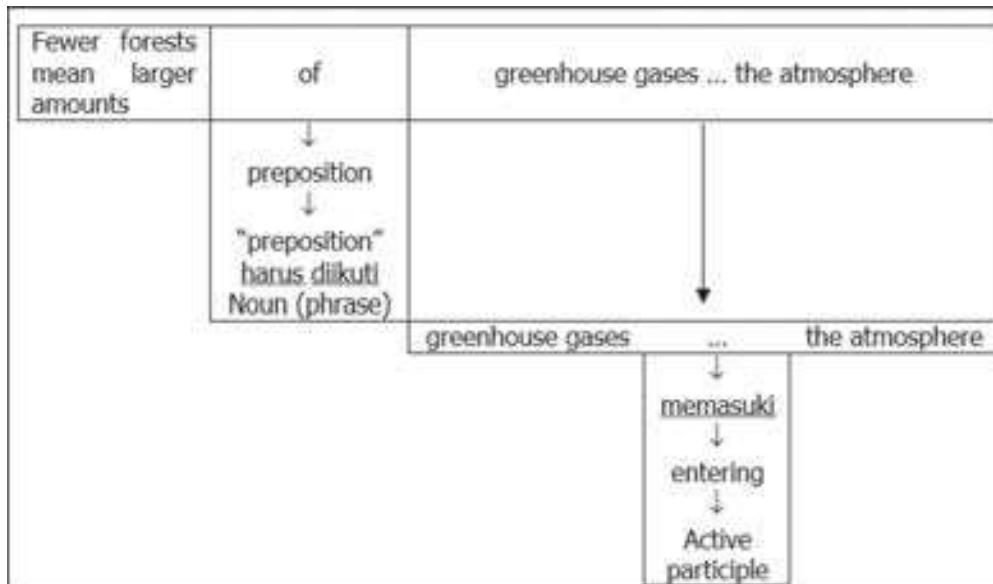
help + V₁ (infinitive)

59.

- | | |
|-------------|-------------------|
| A. enter | D. entering |
| B. to enter | E. to be entering |
| C. entered | |

Jawaban : D

Bahasan : SMART SOLUTION



60. The sentence 'Without trees to fill these roles, many former forest lands can become barren deserts.' should be
- A. the last sentence of paragraph 3
 - B. the last sentence of paragraph 4
 - C. the last sentence of paragraph 6
 - D. the first sentence of paragraph 7
 - E. the last sentence of paragraph 7

Jawaban : C

Bahasan : SMART SOLUTION

Kalimat "Tanpa pohon yang memainkan peranan ini, banyak lahan yang sebelumnya berupa **hutan** menjadi **gurun pasir** tandus" seharusnya berada di akhir paragraf ke-6, karena kalimat terakhir paragraf ke-6 di teks tersebut menunjukkan peranan pohon di **hutan** dengan **kekeringan** yang mungkin terjadi tanpa peranan dari pepohonan.

SOAL DAN PEMBAHASAN SIMULASI TES KEMAMPUAN DASAR PAKET 3

Mata Ujian : Matematika Dasar, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris
Waktu : 120 Menit
Jumlah Soal : 45

Keterangan : Mata Ujian MATEMATIKA DASAR nomor 1 sampai nomor 15
Mata Ujian BAHASA INDONESIA nomor 16 sampai nomor 30
Mata Ujian BAHASA INGGRIS nomor 31 sampai nomor 45

MATEMATIKA DASAR

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor

1 sampai nomor 12.

1. Jika $\left(\frac{2x^2 - 5}{3}\right)^{x^2-2x} = 1$, maka banyak nilai x yang memenuhi persamaan tersebut adalah

... .

- A. 1 D. 4
B. 2 E. 5
C. 3

Jawaban : C

Bahasan :

$$\left(\frac{2x^2 - 5}{3}\right)^{x^2-2x} = 1$$

Memenuhi 3 syarat yaitu

1) $x^2 - 2x = 0$

$x(x - 2) = 0$

$x = 0$ atau $x = 2$

cek $x = 0$ maka $\frac{2 \cdot 0^2 - 5}{3} = -\frac{5}{3} < 0$ (**tidak memenuhi**)

$x = 2$ maka $\frac{2 \cdot 2^2 - 5}{3} = \frac{3}{3} > 0$

2) $\frac{2x^2 - 5}{3} = 1$

$2x^2 - 5 = 3$

$$2x^2 - 8 = 0$$

$$(x - 2)(x + 2) = 0$$

$$x = 2 \text{ atau } x = -2$$

3) $\frac{2x^2 - 5}{3} = -1$

$$2x^2 - 5 = -3$$

$$2x^2 - 2 = 0$$

$$(x - 1)(x + 1) = 0$$

$$x = 1 \text{ atau } x = -1$$

cek $x = 1$ maka $x^2 - 2x = 1^2 - 2 \cdot 1$

= -1 (bukan bilangan genap sehingga

tidak memenuhi syarat)

$x = -1$ maka $x^2 - 2x = (-1)^2 - 2 \cdot (-1)$

= 3 (bukan bilangan genap sehingga

tidak memenuhi syarat)

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah {-2, 0, 2}

2. Jika ${}^{27}\log a + {}^9\log b^2 = 7$, ${}^{27}\log b + {}^9\log a^2 = 9$, maka $a - b^2 = \dots$.

A. 0

B. 3

C. 9

D. 18

E. 27

Jawaban :-

Bahasan :

Misal ${}^3\log a = p$, ${}^3\log b = q$

$${}^{27}\log a + {}^9\log b^2 = 7 \text{ maka } \frac{1}{3} \cdot {}^3\log a + \frac{2}{2} \cdot {}^3\log b = 7$$

diperoleh $p + 3q = 21$ i

$${}^{27}\log b + {}^9\log a^2 = 9 \text{ maka } \frac{2}{2} \cdot {}^3\log a + \frac{1}{3} \cdot {}^3\log b = 9$$

diperoleh $3p + q = 27$ ii

Eliminasi i dan ii diperoleh $p = \frac{15}{2}$ dan $q = \frac{9}{2}$

$a = 3^{\frac{15}{2}}$ dan $b = 3^{\frac{9}{2}}$ maka nilai $a - b^2 = 3^{\frac{15}{2}} - 3^9$

3. Jika akar $x^2 + ax + b = 0$ adalah $\frac{1}{3}$ kali akar $x^2 + cx + a = 0$ dengan $a, b, c \neq 0$, maka $\frac{a+c}{b} = \dots$
- | | |
|--------------------|-------|
| A. $\frac{10}{27}$ | D. 36 |
| B. $\frac{28}{9}$ | E. 40 |
| C. 30 | |

Jawaban : D

Bahasan :

Misal akar-akarnya p dan q dari $x^2 + ax + b = 0$ adalah $\frac{1}{3}$ kali akar $x^2 + cx + a = 0$ maka akar-akar $3p$ dan $3q$

$$p + q = -a$$

$$p \cdot q = b$$

$$3p + 3q = -c \text{ maka } 3(p + q) = -3a = -c$$

$$3p \cdot 3q = a \text{ maka } 9pq = 9b = a$$

diperoleh $b = \frac{a}{9}$ dan $c = 3a$

nilai $\frac{a+c}{b} = \frac{a+3a}{\cancel{a}/9}$

$$= \frac{36a}{a}$$

$$= 36$$

4. Diketahui bahwa c dan d solusi $x^2 + ax + b = 0$, a dan b solusi $x^2 + cx + d = 0$ dengan a, b, c, dan d bilangan real bukan nol. Nilai $a + b + c + d = \dots$
- | | |
|-------|------|
| A. -2 | D. 2 |
| B. -1 | E. 3 |
| C. 1 | |

Jawaban : A

Bahasan :

c dan d solusi $x^2 + ax + b = 0$ maka $c + d = -a$ dan $cd = b$

a dan b solusi $x^2 + cx + d = 0$ maka $a + b = -c$ dan $ab = d$

eliminasi $c + d = -a$ dan $c + b = -a$ diperoleh $d = b$

jika $d = b$ maka $cd = b$ dan $ab = d$ diperoleh $c = 1, a = 1$

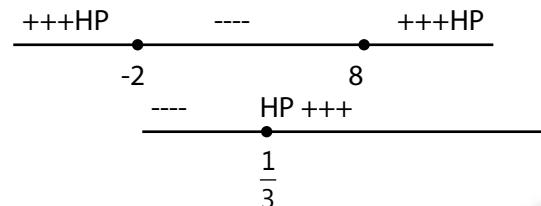
nilai dari $a + b + c + d = -a + (-c) = -1 + (-1) = -2$

5. Jika x memenuhi $\frac{-3x+1}{x^2-6x-16} \geq 0$, maka nilai $y = -\frac{2}{x} + 1$ terletak pada
- | | |
|---|---------------------------------|
| A. $-5 \leq y < \frac{3}{4}$ atau $1 < y < 2$ | B. $-5 \leq y < 1$ atau $y > 2$ |
| C. $y \leq -3$ atau $y > \frac{3}{4}$ | D. $-5 \leq y < \frac{3}{4}$ |
| E. $-5 \leq y < 2$ | |

Jawaban : D

Bahasan :

$$\frac{-3x+1}{x^2-6x-16} \geq 0, \text{ maka } \frac{-3x+1}{(x-8)(x+2)} \geq 0$$



Diperoleh $x < -2$ atau $\frac{1}{3} \leq x < 8$

$$\text{Nilai } y = -\frac{2}{x} + 1 \text{ maka } x = \frac{2}{1-y}$$

$$\frac{2}{1-y} < -2 \text{ atau } \frac{1}{3} \leq \frac{2}{1-y} < 8$$

$$1 < y - 1 \quad 3 \geq \frac{1-y}{2} > \frac{1}{8}$$

$$2 < y \quad 6 \geq 1 - y > \frac{1}{4}$$

$$5 \geq -y > -\frac{3}{4}$$

$$-5 \leq y < \frac{3}{4}$$

6. Diberikan tiga sistem pertidaksamaan linear berikut:

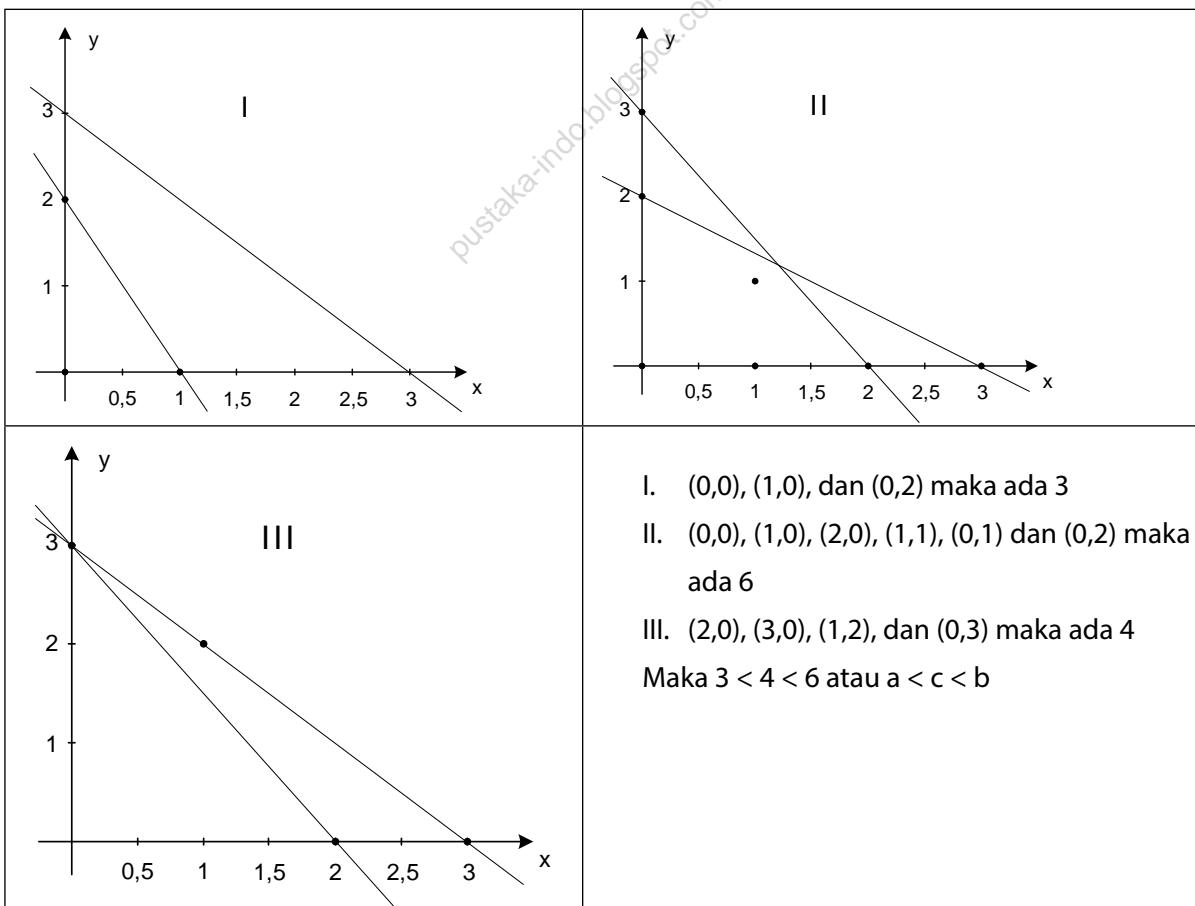
- $x + y \leq 3, 2x + y \leq 2, x \geq 0, y \geq 0,$
- $2x + 3y \leq 6, 3x + 2y \leq 6, x \geq 0, y \geq 0,$
- $x + y \leq 3, 3x + 2y \geq 6, x \geq 0, y \geq 0.$

Jika a, b , dan c berturut-turut adalah banyak pasangan bilangan bulat (x, y) yang memenuhi sistem I, II, III, maka

- $a < b < c$
- $a < c < b$
- $b < a < c$
- $c < b < a$
- $c < a < b$

Jawaban : B

Bahasan :



7. $\{a_n\}$ didefinisikan sebagai $a_{n+1} = a_n + 3n$, $a_1 = 4$, $n \geq 1$. Jika $a_n = 9484$, maka $n = \dots$.

- A. 65
- B. 80
- C. 96
- D. 100
- E. 120

Jawaban : B

Bahasan :

$$\begin{array}{ccccccccc} & 4 & 7 & 13 & 21 & 33 & 48 & 66 & \dots, 9484 \\ a+b+c & & +3 & +6 & +9 & +12 & +15 & +18 & \dots \\ 3a+b & & +3 & +3 & +3 & +3 & +3 & +3 & \dots \\ 2a & & & & & & & & \end{array}$$

Menjadi barisan tingkat 2 yang berlaku $an^2 + bn + c$

$$2a = 3 \text{ maka } a = \frac{3}{2}$$

$$3a + b = 3 \text{ maka } b = -\frac{3}{2}$$

$$a + b + c = 4 \text{ maka } c = 4$$

$$a_n = \frac{3}{2}n^2 - \frac{3}{2}n + 4 = 9484 \text{ di kali 2}$$

$$3n^2 - 3n + 8 = 18968$$

$$3n^2 - 3n - 18960 = 0$$

$$(3n + 237)(n - 80)$$

$$n = -\frac{237}{3} \text{ atau } n = 80$$

8. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 7 \\ 0 \\ -7 \end{bmatrix}$.

Jika $A^TAX = A^TB$, maka jumlah semua entri dari matriks X adalah

- A. $2\frac{1}{2}$
- B. $4\frac{1}{2}$
- C. 5
- D. $5\frac{1}{2}$
- E. 7

Jawaban : D

Bahasan :

$$A^TAX = A^TB$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 7 \\ 0 \\ -7 \end{bmatrix}.$$

$$\begin{bmatrix} 1+1+1 & 1-1-2 \\ 1-1-2 & 1+1+4 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} 7+0+7 \\ 7+0-14 \end{bmatrix}.$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -2 & 6 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} 14 \\ -7 \end{bmatrix}.$$

$PX = Q$ maka

$$X = P^{-1}Q = \frac{1}{3.6 - (-2 \cdot -2)} \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -2 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 14 \\ -7 \end{bmatrix}.$$

$$= \frac{1}{14} \begin{bmatrix} 6.14 + 2.7 \\ 2.14 + 3.(-7) \end{bmatrix}.$$

$$= \frac{1}{14} \begin{bmatrix} 70 \\ 7 \end{bmatrix}.$$

$$= \begin{bmatrix} 5 \\ \frac{1}{2} \end{bmatrix}.$$

$$\text{Jumlah semua entri} = 5 + \frac{1}{2} = 5\frac{1}{2}$$

9. Jika A, B, C, dan D adalah pelari estafet tim atletik UI, maka peluang susunan pelari tim estafet UI dengan syarat A tidak boleh menjadi pelari pertama dan D tidak boleh menjadi pelari ketiga yang dapat dibentuk adalah

- A. $\frac{5}{12}$
- B. $\frac{6}{12}$
- C. $\frac{7}{12}$
- D. $\frac{8}{12}$
- E. $\frac{10}{12}$

Jawaban : B

Bahasan :

Ketentuan A tidak boleh menjadi P1 dan D tidak boleh menjadi P3 maka kemungkinannya:

P1	P2	P3	P4	Jumlah
D	3	2	1	$3 \times 2 \times 1 = 6$
B	3	1	1	$3 \times 1 \times 1 = 3$
C	3	1	1	$3 \times 1 \times 1 = 3$

$$n(A) = 12$$

$$n(S) = 4! = 24$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$$

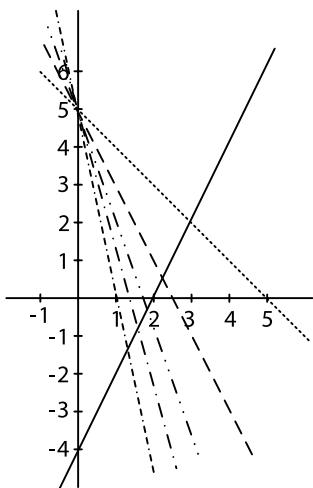
10. Jika solusi $2x - y = 4$ dan $ax + y = 5$ selalu berada di kuadran I, maka banyak nilai a yang merupakan bilangan bulat nonnegatif adalah

....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

Jawaban : B

Bahasan :



$$2x - y = 4 \text{ garis (_____)}$$

$$ax + y = 5 \text{ dan } a > 0$$

Kemungkinannya $a = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

$$x + y = 5 \text{ garis (.....) solusi di kuadart I}$$

$$2x + y = 5 \text{ garis (.....) solusi di kuadrat I}$$

$$3x + y = 5 \text{ garis (.....) solusi di kuadrat IV}$$

$$4x + y = 5 \text{ garis (.....) solusi dikuadrat IV}$$

$$5x + y = 5 \text{ garis (.....) solusi dikuadrat IV}$$

Maka banyak nilai a yang memenuhi ada 2 yaitu $a = 1$ dan $a = 2$.

11. Misalkan terdapat 6 huruf A, 6 huruf B, dan 6 huruf C. Banyak kata yang terdiri dari 18 huruf yang tidak mengandung huruf C pada 6 huruf pertama, tidak mengandung huruf B pada 6 huruf kedua, dan tidak mengandung huruf A pada 6 huruf terakhir adalah

- A. $3 \frac{12!}{6!6!}$
- B. $3^6 2^6$
- C. 2^{18}
- D. $\frac{18!}{6!}$
- E. 3^{18}

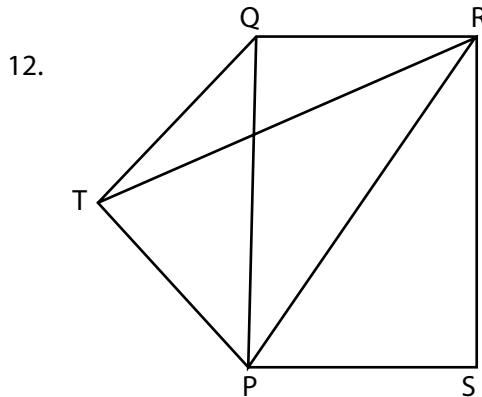
Jawaban : A

Bahasan :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Peluang
																		$\frac{12!}{6!6!}$
																		$\frac{12!}{6!6!}$
																		$\frac{12!}{6!6!}$

Ketentuan:

1. 6 huruf pertama diisi oleh 6 huruf A atau 6 huruf B
2. 6 huruf kedua diisi oleh 6 huruf C atau 6 huruf A
3. 6 huruf terakhir diisi oleh 6 huruf B atau 6 huruf C



Diketahui bahwa PQRS merupakan persegi panjang. Titik T terletak di luar persegi panjang sehingga $\triangle PTQ$ merupakan segitiga siku-siku sama kaki dengan $\angle PTQ = 90^\circ$. Jika $PQ = 6$ dan $QR = 5$, maka luas $\triangle PTQ$ adalah

- A. 24
- B. $20\frac{1}{2}$
- C. 18
- D. $16\frac{1}{2}$
- E. 15

Jawaban :**Bahasan :**

$\triangle PTQ$ adalah \triangle siku-siku dan sama kaki

Panjang TQ = TP

$$= \frac{PQ}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{6}{\sqrt{2}}$$

$$\text{Luas } \triangle PTQ = \frac{TQ \cdot TP}{2}$$

$$= \frac{\frac{6}{\sqrt{2}} \cdot \frac{6}{\sqrt{2}}}{2}$$

$$= \frac{36}{4}$$

$$= 9$$

Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 13 sampai 15.

13. Jika $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ dan $g(x) = x^3$, maka
- 1) $(f \circ g)(x) = \frac{1}{8}x^3 - 3$
 - 2) $(f \circ g)(2) = -2$
 - 3) $(f \circ g)^{-1}(x) = \sqrt[3]{8x + 24}$
 - 4) $(f \circ g)^{-1}(-2) = 2$

Jawaban :**Bahasan :**

$$1) (fog)(x) = \frac{1}{8}(x^3) - 3 \\ = \frac{1}{8}x^3 - 3 \text{ (benar)}$$

$$2) (fog)(2) = \frac{2^3}{8} - 3 \\ = 1 - 3 \\ = -2 \text{ (benar)}$$

$$3) (fog)^{-1}(x) = \sqrt[3]{8x + 24}$$

SMART SOLUTION : INVERS

$y = \frac{1}{8}x^3 - 3$ maka $y - 3 = \frac{1}{8}x^3$ dikali 8 dan diakar pangkat 3

$$(fog)^{-1}(x) = \sqrt[3]{8x + 24} \text{ (benar)}$$

$$4) (fog)^{-1}(-2) = \sqrt[3]{8x + 24} \\ = \sqrt[3]{8 \cdot (-2) + 24} \\ = \sqrt[3]{8} \\ = 2 \text{ (benar)}$$

$$14. \text{ Jika } f(x) = \frac{-2}{\sqrt{x}}, \text{ maka}$$

- 1) $f(x)$ naik untuk $x > 0$
- 2) $f(x)$ turun untuk $x \geq 0$
- 3) $f(x) + 2xf'(x) = 0$
- 4) $f'(2) = \frac{1}{2}\sqrt{2}$

Jawaban : B

Bahasan :

$$f(x) = \frac{-2}{\sqrt{x}} = -2(x)^{-\frac{1}{2}}$$

$$f'(x) = -2 \cdot -\frac{1}{2}(x)^{-\frac{3}{2}} \\ = \frac{1}{x\sqrt{x}}$$

- 1) $f(x)$ naik maka $f'(x) > 0$

$$\frac{1}{x\sqrt{x}} > 0 \text{ maka } x > 0 \text{ (benar)}$$

- 2) $f(x)$ turun maka $f'(x) < 0$

$$\frac{1}{x\sqrt{x}} > 0 \text{ maka } x < 0 \text{ (salah)}$$

$$3) f(x) + 2xf'(x) = \frac{-2}{\sqrt{x}} + 2x \cdot \frac{1}{x\sqrt{x}} \\ = 0 \text{ (benar)}$$

$$4) f'(2) = \frac{1}{2\sqrt{2}} \\ = \frac{1}{4}\sqrt{2} \text{ (salah)}$$

15. Misalkan suatu himpunan terdiri dari n bilangan asli pertama. Jika sebuah bilangan dihapus, maka rata-rata dari sisa bilangan yang ada adalah $35\frac{13}{34}$. Pernyataan berikut yang BENAR adalah

- 1) bilangan terbesar adalah 69
- 2) bilangan yang dihapus adalah 9
- 3) median dari sisa bilangan adalah $35\frac{1}{2}$
- 4) kuartil 1 dari sisa bilangan adalah $17\frac{1}{2}$

Jawaban : A

Bahasan :

$$\text{Rata-rata sisa bilangan} = 35\frac{13}{34} = \frac{1203}{34} = \frac{2406}{68}$$

- 1) rata-rata 69 bilangan asli pertama = $\frac{2415}{69}$ maka bilangan terbesar 69 (benar)
- 2) jika $\frac{2415}{69}$ dihapus angka 9 menjadi $\frac{2406}{68}$ maka bilangan yang dihapus 9 (benar)
- 3) dari 68 bilangan tersisa maka median data ke-34 dan ke-35 = $\frac{35+36}{2} = 35\frac{1}{2}$ (benar)
- 4) dari 68 bilangan tersisa maka kuartil 1 data ke-17 dan ke-18 = $\frac{18+19}{2} = 18\frac{1}{2}$ (salah)

BAHASA INDONESIA

Soal nomor 16 sampai 20 berdasarkan bacaan 1.

Bacaan 1

(1) Musik, bagi banyak orang, telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari. (2) Tidak hanya dapat membuat seseorang bersenandung dan menggerakkan badan, juga dapat membantu kita mengatasi masalah kesehatan. (3) Terdapat beberapa manfaat musik yang telah terbukti melalui penelitian terkait hubungan musik dengan kesehatan yang dimuat dalam berbagai jurnal ilmiah internasional.

(4) Sebuah studi yang dimuat dalam jurnal *Frontiers in Psychology* menemukan bahwa ketika pasien *Fibromialgia* mendengarkan musik yang mereka suka selama 10 menit, detak jantung mereka menjadi lebih lambat dari 120 denyut per menit dan rasa sakit mereka berkurang. (5) Selain itu, mobilitas para pasien juga meningkat dengan mendengarkan musik. (6) Selanjutnya, jurnal *Ergonomics* pada tahun 2013 mempublikasikan sebuah studi yang menunjukkan bahwa musik dapat membantu pikiran seseorang lebih terfokus dalam bekerja dan juga membantu meningkatkan kemampuan mengemudi kendaraan. (7) Musik yang sesuai untuk keduanya adalah yang mempunyai irama pelan dan tenang, seperti musik pada zaman Barok. (8) Manfaat musik lainnya, menurut sebuah studi pada *Nature Neuroscience* pada tahun 2011, adalah meningkatkan performa olahraga dan memperbaiki suasana hati.

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 16 sampai nomor 20.

16. Pemakaian huruf yang salah pada bacaan di atas adalah

- A. mobilitas
- B. *Fibrimialgia*
- C. jurnal *Ergonomics*
- D. zaman Barok
- E. performa

Jawaban : D

Bahasan : Huruf kapital digunakan untuk menulis peristiwa sejarah.

17. Gagasan utama pada kalimat (6) adalah ...

- A. Musik yang membantu meningkatkan kemampuan mengemudi

- B. Sebuah studi menunjukkan sesuatu
- C. Jurnal *Ergonomics* mempublikasikan studi
- D. Musik membantu pikiran seseorang lebih terfokus
- E. Jurnal *Ergonomics* menunjukkan musik membantu pikiran

Jawaban : D

Bahasan : Gagasan utama dalam sebuah kalimat ditunjukkan oleh kata *bawa*. Setelah kata *bawa*, berisi gagasan utama sebuah kalimat.

Kalimat (6):

Selanjutnya, jurnal *Ergonomics* pada tahun 2013 mempublikasikan sebuah studi yang menunjukkan bahwa musik dapat membantu pikiran seseorang lebih terfokus dalam bekerja dan juga membantu meningkatkan kemampuan mengemudi kendaraan.

Gagasan utama kalimat tersebut adalah *Musik membantu pikiran seseorang lebih terfokus*.

18. Pernyataan yang **tidak** sesuai dengan isi bacaan di atas adalah
- Musik bermanfaat bagi kesehatan manusia
 - Musik dapat mengurangi rasa sakit
 - Musik dapat meningkatkan daya konseptivitas
 - Musik meningkatkan kemampuan menyetir mobil
 - Musik dengan irama tenang dapat memengaruhi suasana hati

Jawaban : E

Bahasan : Pernyataan yang tidak sesuai dengan isi bacaan tersebut adalah pernyataan pada kalimat jawaban E. Musik dengan irama tenang tidak memengaruhi suasana hati, tetapi lebih bisa memfokuskan seseorang dalam bekerja dan membantu meningkatkan kemampuan mengemudi kendaraan.

19. Kalimat yang tidak efektif dalam bacaan di atas adalah kalimat
- (2)
 - (4)
 - (5)
 - (6)
 - (8)

Jawaban : A

Bahasan :

Kalimat efektif adalah kalimat yang tata bahasa dan maknanya sesuai dengan ejaan baku. Kalimat tidak efektif disebabkan oleh berbagai hal sebagai berikut.

- Kesatuan gagasan, yaitu unsur-unsur dalam kalimat itu saling mendukung

sehingga membentuk kesatuan ide yang padu.

Misal: (2) *Tidak* hanya dapat membuat seseorang bersenandung dan menggerakkan badan, *tetapi* juga dapat membantu kita mengatasi masalah kesehatan.

- 2) Kepaduan, yaitu hubungan timbal balik yang jelas antara unsur-unsur pembentuk kalimat itu.

Misal: Atas perhatian *Saudara*, saya mengucapkan terima kasih.

- 3) Kelogisan, yaitu suatu kalimat yang mengandung makna dapat diterima oleh akal sehat.

Misal : Saya sering bersin jika menderita sakit flu.

- 4) Kehematian, yaitu kalimat yang menggunakan kata-kata secara efisien.

Misal : Uang kita sudah habis.

20. Kata berimbuhan dalam bacaan di atas benar, KECUALI ...

- mengerakkan* pada kalimat (2)
- memublikasikan* pada kalimat (6)
- terfokus* pada kalimat (6)
- mempunyai* pada kalimat (7)
- memerbaiki* pada kalimat (8)

Jawaban : E

Bahasan : Kata berimbuhan *memerbaiki* seharusnya ditulis *memperbaiki*. Kata berimbuhan *memperbaiki* terdiri dari kata dasar *baik*, mendapat imbuhan meN + per-i

Soal nomor 21 sampai dengan nomor 25 berdasarkan Bacaan 2

Bacaan 2

(1) Sebuah karya seni, film mengandung artefak sejarah seperti halnya sebuah candi. (2) Lebih jauh, film adalah sebuah artefak budaya yang "aktif" karena kita menyaksikan masa lalu secara "hidup". (3) Dengan demikian, merestorasi sebuah film adalah usaha melestarikan artefak budaya yang penting untuk dilakukan sebagai bagian dari upaya menyelamatkan warisan sejarah bangsa.

(4) Buku *Lewat Djam Malam Diselamatkan* yang mengisahkan proses restorasi film "Lewat Djam Malam" karya Usmar Ismail diungkapkan pentingnya sebuah karya film direstorasi. (5) Salah satu alasannya adalah agar generasi sekarang dapat menyaksikan karya film klasik Indonesia dalam bentuk yang utuh. (6) Restorasi juga perlu dilakukan karena beberapa arsip film Indonesia yang diproduksi di masa lampau tidak mendapatkan perawatan yang memadai. (7) Akibatnya, beberapa film klasik Indonesia itu tidak bisa disaksikan dalam kondisi utuh seperti kondisi awal ketika diproduksi.

(8) Pengalaman restorasi film "Lewat Djam Malam" adalah hal baru di Indonesia. (9) Seperti dinyatakan dalam buku "Lewat Djam Malam Diselamatkan" karya Andrian Jonathan, teknologi pelestarian film belum dikuasai insan film Indonesia dan restorasi film secara menyeluruh baru pertama kali diterapkan pada film karya Usmar Ismail ini. (10) Keberhasilan peristiwa restorasi "Lewat Djam Malam" ini kemudian diapresiasi dengan kesempatan penayangan secara internasional di Cannes 2011. (11) Sungguh suatu kebahagiaan tersendiri, sebuah arsip atau karya film Indonesia di masa lampau bisa disaksikan kembali dalam format yang telah direstorasi.

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 21 sampai nomor 25.

21. Gagasan pokok bacaan di atas adalah ...

- A. film sebagai artefak seni dan budaya yang hidup
- B. film sebagai dokumen seni dan dokumen budaya
- C. restorasi film untuk penyelamatan aset budaya
- D. keberhasilan restorasi film-film klasik Indonesia
- E. restorasi film klasik dalam format yang utuh

merestorasi film lama/klasik sehingga generasi sekarang mampu menyaksikan perjalanan sebuah budaya masa lalu. Dengan demikian, gagasan utama yang paling sesuai adalah seperti pada jawaban C, *restorasi film untuk penyelamatan aset budaya*.

22. Kata *memadai* pada kalimat (6) bermakna

- A. mencukupi
- B. menyamai
- C. memuaskan
- D. terbaik
- E. teratur

Jawaban : A

Bahasan : Kata *memadai* bermakna *mencukupi*

Jawaban : C

Bahasan : Gagasan pokok sebuah bacaan merupakan hal pokok yang dibicarakan/di-bahas dalam sebuah bacaan/teks/paragraf. Bacaan tersebut, membahas tentang kegiatan

23. Perbaikan dari kalimat (4) adalah ...

- A. Buku *Lewat Djam Malam Diselamatkan* mengisahkan proses restorasi film "Lewat Djam Malam" karya Usmar Ismail meng-

- ungkapkan sebuah karya film yang direstorasi.
- B. Buku *Lewat Djam Malam Diselamatkan* yang mengisahkan proses restorasi film "Lewat Djam Malam" karya Usmar Ismail diungkapkan sebuah karya film direstorasi.
- C. Dalam buku *Lewat Djam Malam Diselamatkan* mengisahkan proses restorasi film "Lewat Djam Malam" karya Usmar Ismail diungkapkan sebuah karya film direstorasi.
- D. Dalam buku *Lewat Djam Malam Diselamatkan* mengisahkan proses restorasi film "Lewat Djam Malam" karya Usmar Ismail diungkapkan sebuah karya film direstorasi.
- E. Dalam buku *Lewat Djam Malam Diselamatkan* mengisahkan proses restorasi film "Lewat Djam Malam" karya Usmar Ismail mengungkapkan sebuah karya film yang direstorasi.

Jawaban : A

Bahasan : Buku *Lewat Djam Malam Diselamatkan* yang mengisahkan proses restorasi film "Lewat Djam Malam" karya Usmar Ismail diungkapkan pentingnya sebuah karya film direstorasi.

Perbaikan kalimat tersebut:

- menghilangkan kata yang
- pola kesejajaran: mengisahkan → mengungkapkan

Dengan demikian, kalimat yang benar seperti pada jawaban A

Buku *Lewat Djam Malam Diselamatkan* mengisahkan proses restorasi film "Lewat Djam Malam" karya Usmar Ismail mengungkapkan sebuah karya film yang direstorasi.

24. Kata -nya pada kalimat (5) merujuk pada

- A. restorasi film-film klasik Indonesia
- B. upaya penyelamatan artefak film Indonesia
- C. penerbitan buku *Lewat Djam Malam Diselamatkan*
- D. penyelamatan film klasik "Lewat Djam Malam"
- E. pentingnya restorasi film-film klasik Indonesia

Jawaban : E

Bahasan :

-nya pada kalimat (5) :

Salah satu alasannya adalah agar generasi sekarang dapat menyaksikan karya film klasik Indonesia dalam bentuk yang utuh.

Rujukan -nya pada kata *alasannya* dapat ditentukan dengan melihat kalimat sebelumnya, kalimat (4).

Buku *Lewat Djam Malam Diselamatkan* yang mengisahkan proses restorasi film "Lewat Djam Malam" karya Usmar Ismail diungkapkan **pentingnya sebuah karya film direstorasi.**

-nya pada kata *alasannya* merujuk pada *pentingnya sebuah karya film direstorasi.*

Kalimat (5) menjadi:

*Salah satu alasan *pentingnya sebuah karya film direstorasi* adalah agar generasi sekarang dapat menyaksikan karya film klasik Indonesia dalam bentuk yang utuh.*

25. Simpulan bacaan di atas adalah . . .
- A. restorasi film belum dapat dilakukan di dalam negeri karena masalah teknologi dan sumber daya manusia.
 - B. restorasi film klasik memberikan pelindungan bagi aset kebudayaan dan aset historis bangsa.
 - C. restorasi karya film sangat penting dilakukan karena hal tersebut merupakan hal yang masih baru.
 - D. upaya penyelamatan film Indonesia membutuhkan keahlian dalam bidang restorasi film.
 - E. film merupakan artefak budaya yang memungkinkan kita menyaksikan masa lalu secara "hidup".

Jawaban : B

Bahasan :

Simpulan bacaan merupakan intisari/ pernyataan terakhir yang berdasarkan pada uraian sebelumnya. Simpulan bacaan tersebut sebagai pokok pembahasan adalah seperti pada jawaban B.

Restorasi film klasik memberikan pelindungan bagi aset kebudayaan dan aset historis bangsa.

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 26 sampai nomor 30.

26. Restorasi ekosistem itu merupakan upaya memulihkan hutan Gunung Tilu yang pernah dibuka oleh perambah. Kata *restorasi* dalam kalimat di atas memiliki keterkaitan makna dengan kata-kata berikut, KECUALI . . .

- A. pembangunan
- B. pemulihan

- C. pemugaran
- D. pengembalian
- E. perbaikan

Jawaban : A

Bahasan : Kata *restorasi* bermakna 'pengembalian, pemulihan pada keadaan semula'. Sehingga, kata yang berkaitan makna dengan *restorasi*: pemugaran, perbaikan. Kata pembangunan tidak berkaitan dengan makna restorasi.

27. (1) Punggung saya beralaskan lantai kayu yang tidak rata dengan salah satu papan mengganjal punggung. (2) Telepon pintar tidak berguna karena tidak bersinyal sama sekali di sana. (3) Saya hanya menikmati malam itu dengan duduk sambil mengobrol bersama rekan-rekan media. (4) Suara berbagai binatang nokturnal begitu ramai, berpesta pora di bawah langit cerah yang bertaburan bintang. (5) Jika awalnya saya mengira tinggal tanpa listrik dan sinyal telekomunikasi begitu hambar, ternyata saya salah.

Kata-kata berimbahan dalam paragraf di atas bermakna kiasan, KECUALI . . .

- A. *beralaskan* pada kalimat (1)
- B. *mengganjal* pada kalimat (1)
- C. *bersinyal* pada kalimat (2)
- D. *menikmati* pada kalimat (3)
- E. *bertaburan* pada kalimat (4)

Jawaban : C

Bahasan : Makna kiasan adalah makna kata konotasi, makna yang mengandung nilai rasa positif atau negatif.

Kata berimbahan yang tidak bermakna kiasan

terdapat pada kata *bersinyal* ‘mempunyai’. Makna ini netral, tidak memiliki nilai rada positif atau negatif.

- Mengganjal → bernilai rasa negatif
- Beralaskan → bernilai rasa negatif
- Menikmati → bernilai rasa positif
- Bertaburan → bernilai rasa positif

28. (1) Hampir satu setengah abad lalu, Dewi Sartika dan R.A. Kartini memperjuangkan emansipasi. (2) Perjuangan mereka terbatas pada hak perempuan terhadap akses pendidikan, bukan lainnya. (3) Buah perjuangan mereka dapat kita rasakan, saat ini. (4) Kaum perempuan sekarang mempunyai akses yang luas terhadap pendidikan; dari pendidikan dasar hingga universitas. (5) Benarkah semangat perjuangan kedua perempuan tersebut tetap berada pada jalurnya? (6) Kali ini, dalam rangka memperingati hari lahir R.A. Kartini, kami akan membicarakan kiprah sejumlah wanita Indonesia.

Dua tanda baca yang salah dalam paragraf di atas adalah ...

- A. tanda koma sesudah kata *lalu* kalimat (1) dan tanda koma sesudah kata *pendidikan* pada kalimat (2)
- B. tanda koma sesudah kata *rasakan* pada kalimat (3) dan tanda titik koma sesudah kata *pendidikan* pada kalimat (4)
- C. tanda titik pada kata R.A. Kartini [ada kalimat (1) dan tanda titik pada kalimat (3)]
- D. tanda koma sesudah kata *ini* dan koma sesudah kata *Kartini* pada kalimat (6)
- E. tanda titik pada kalimat (2) dan tanda tanya pada kalimat (5)

Jawaban : B

Bahasan : Dua tanda baca yang salah dalam paragraf tersebut adalah tanda koma sesudah kata *rasakan* pada kalimat (3) dan tanda titik koma sesudah kata *penndidikan* pada kalimat (4).

Tanda koma pada kalimat (3) seharusnya dihilangkan, tanda baca titik koma (:) pada kalimat (4) seharusnya menggunakan tanda baca koma (.)

29. (1) Riset mereka menemukan bahwa kemungkinan gorila bersenandung bervariasi, bergantung pada makanan yang mereka makan. (2) Vegetasi air, bunga, atau biji memungkinkan senandung yang tinggi, sedangkan serangga, mengeluarkan sedikit senandung. (3) Selain itu, gorila jantan dewasa bersenandung lebih dominan daripada betina atau remaja. (4) Namun para meneliti berpikir hal itu hanya untuk mengurangi risiko menarik predator pada kelompok yang lebih rentan. (5) Peneliti menjelaskan bahwa perilaku tersebut cenderung memiliki fungsi sosial dan komunikatif, malah mungkin membantu koordinasi dan kohesi sosial dengan mengekspresikan rasa kesejahteraan pada kelompok.

Kata beragam nonformal pada paragraf di atas terdapat pada kalimat ...

- A. (1) D. (4)
- B. (2) E. (5)
- C. (3)

Jawaban : E

Bahasan : Ragam nonformal adalah ragam pemakaian bahasa yang tidak sesuai dengan kaidah kebaktuan. Hal ini nampak pada pemakaian kata *malah* dalam kalimat (5).

30. Dalam perkembangannya, *hydrogen cyanide* atau yang lebih dikenal dengan sianida digunakan sebagai senjata. (2) Pada zaman Romawi kuno, sianida digunakan untuk meracuni anggota keluarga kerajaan dan orang-orang yang dianggap sebagai ancaman keamanan. (3) Selama Perang Dunia I, Prancis menggunakan zat ini sebagai senjata mereka dalam mengalahkan musuhnya. (4) Bahkan, senjata sianida ini dikembangkan secara lebih lanjut dalam bentuk cairan dengan efek yang mematikan. (5) Di Jerman, menjelang berakhirnya Perang Dunia II, sianida digunakan oleh Adolf Hitler, Eva Beraun, serta beberapa

pengikutnya bunuh diri. (6) Sedangkan, di Jepang, zat tersebut digunakan oleh Chisako Kakehi untuk membunuh tujuh suaminya demi mendapatkan warisan.

Kata sambung yang tidak tepat pada paragraf di atas adalah ...

- A. *atau* pada kalimat (1)
- B. *dan* pada kalimat (2)
- C. *bahkan* pada kalimat (4)
- D. *serta* pada kalimat (5)
- E. *sedangkan* pada kalimat (6)

Jawaban : D

Bahasan : Kata sambung yang tidak tepat pada paragraf tersebut adalah kata *serta*. Kata *serta* seharusnya diganti dengan kata *dan* yang menunjukkan hubungan penambahan sejajar.

Kata *serta* bisa digunakan setelah ada kata *dan*. Misalnya: Anton, Tono, **dan** Amir, **serta** temantemannya berangkat hari ini.

BAHASA INGGRIS

Indigenous plants and animals are few in Easter Island. At the time of European arrival, the toromiro tree was the only wild tree and the Carolina wolfberry the only wild shrub, the vegetation being ...**(31)**... herbaceous. The toromiro tree was overexploited by the island wood carvers, and the last local specimen died in the 1950s. ...**(32)**..., the species was saved from extinction. The Norwegian Archaeological Expedition collected seeds and planted seeds and planted them in the Gothenburg Botanical Garden, and saplings from the garden were reintroduced to Easter Island in 1988. Today only 31 wild flowering plants, 14 ferns, and 14 mosses are reported. Grass and small ferns dominate the barren landscape, ...**(33)**... the boggy crater lakes are thickly covered by two imported American species, the totora and Polygonum acuminatum. A number of cultivated species of plants were also introduced partly from America and partly from Polynesia before the arrival of Europeans; of these the ...**(34)**... species was the sweet potato, which was cultivated in extensive plantations and formed the staple diet. . Bottle gourds, sugarcane, bananas, taro, yams, and two useful trees (i.e., the Asiatic paper mulberry, and the American Triumfetta semitriloba) were of aboriginal importation, as also probably were the husk-tomato, a small variety of pineapple, and the coconut.

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 32.

31 sampai nomor 34.

31.

- A. predominant
- B. predominated
- C. predominating
- D. predominance
- E. predominantly

A. However

B. Moreover

C. In contrast

D. For example

E. Consequently

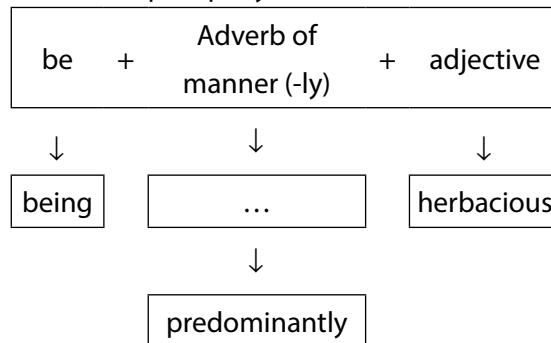
Jawaban : A

Bahasan : SMART SOLUTION

Jawaban : E

Bahasan : SMART SOLUTION

Perhatikan pola penyusunan kata berikut:



The toromiro tree was overexploited by the island wood carvers, and the last local specimen died in the 1950s.	...(32)...,	the species was saved from extinction.
↓		↓
Kalimat bermakna negatif ("overexploited" & "died")	↓	Kalimat bermakna positif ("was saved")

However = Nevertheless → berfungsi untuk menghubungkan dua kalimat yang bertentangan.

33.

- A. so
- B. yet
- C. while
- D. hence
- E. unlike

34.

- A. principal
- B. principle
- C. secondary
- D. mandatory
- E. inconspicuous

Jawaban : C

Bahasan : SMART SOLUTION

Perhatikan arti kata pada pilihan jawaban:

- so : sehingga
- yet : namun
- while : sementara itu
- hence : oleh karenanya
- unlike : tidak seperti halnya dengan

Dengan demikian, kata yang paling tepat untuk melengkapi kalimat soal adalah "while".

Jawaban : A

Bahasan : SMART SOLUTION

Perhatikan arti kata pada pilihan jawaban:

- principal : utama
- principle : dasar
- secondary : sekunder
- mandatory : wajib
- inconspicuous : tidak menarik perhatian

Dengan demikian, kata yang paling tepat untuk melengkapi kalimat soal adalah "principal".

Humans have a unique affinity for bitter food, like dark chocolate, coffee, and broccoli. Most other animals interpret a bitter taste as a warning to stay away from a non-edible material, but some humans can't get enough of it. According to a new study, people with the greatest affinity for bitter foods may even have more psychopathic and antisocial tendencies.

In the study, 500 participants were asked how much they enjoyed different examples of sweet, sour, salty, and bitter foods. Then, they were asked to take a series of personality assessment quizzes to evaluate their aggression, each of the Dark Triad measures (narcissism, psychopathy, and Machiavellianism), everyday sadism (verbal, physical, and vicarious), as well as Big Five personality traits, which include extraversion, agreeableness, conscientiousness, emotional stability, and openness.

The researchers found that people who liked bitter foods were also more likely to score highly in measures of psychopathy, sadism, and aggression. In fact, they write, an affinity for bitter foods was a better predictor of personality than any of the other tastes.

This study adds valuable information to the little-explored question of how personality relates to taste preferences. However, understanding what makes a person like a particular food is a complex knot of biology and psychology, influenced by his or her sensitivity to tastes and odors as well as past experiences. Moreover, the study doesn't provide any information about what might cause that preference, is it biology or psychology, or both? This information might be even more valuable than the study at hand.

Gunakan petunjuk A dalam menjawab soal nomor 35 sampai nomor 39.

35. What is the main idea of the passage?

- A. Research has lent a new insight on food affinity.
- B. Food preference can be a reflection of one's personality.
- C. Mental disorders may be a common problem in society.
- D. What we eat may trigger our negative traits and emotions.
- E. A study on taste has discovered a groundbreaking finding.

Jawaban : E

Bahasan : SMART SOLUTION

Dari kalimat terakhir paragraf terakhir "This information might be even more valuable than the study at hand." (Informasi ini mungkin lebih bernilai daripada penelitian yang sudah ada) menunjukkan bahwa penelitian pada kecenderungan pilihan rasa makanan dalam bacaan tersebut mengungkapkan temuan baru.

36. What can be inferred from the passage?

- A. Fondness for bitter food can cause harm to a person.
- B. This study is difficult and involves a lot of fields of science.
- C. People who like papaya leaves may be aggressive persons.
- D. The findings of the research are considered conclusive and valuable.
- E. Sweet food lovers are better as persons compared to those liking bitter food.

Jawaban : B

Bahasan : SMART SOLUTION

Kesimpulan yang dapat diambil dari bacaan di atas adalah bahwa penelitian terhadap kecenderungan pilihan rasa makanan melibatkan banyak bidang ilmu pengetahuan. Hal ini terungkap dari kalimat "*However, understanding what makes a person like a particular food is a complex knot of biology and psychology, influenced by his or her sensitivity to tastes and odors as well as past experiences.*"

37. What is the author's purpose in writing this passage?

- A. To illustrate the complex procedures of the research with examples
- B. To explain how certain traits are affected by a person's food intake
- C. To provide solid evidence on how fondness for bitter taste can be harmful
- D. To share recent findings on the relations of taste preference and personality
- E. To criticize the methodology of the research and to offer a new perspective

Jawaban : D

Bahasan : SMART SOLUTION

Tujuan penulis pada teks tersebut adalah untuk menunjukkan temuan hubungan antara pilihan rasa dan kepribadian. Hal ini ditunjukkan dalam kalimat "*This study adds valuable information to the little-explored question of how personality relates to taste preferences.*" (Kalimat pertama di paragraf terakhir.)

38. The tone of the author is best described as

- A. formal
- B. amiable
- C. doubtful
- D. sarcastic
- E. condescending

Jawaban :C

Bahasan :SMART SOLUTION

Nada penulis dalam bacaan di atas adalah "formal" (resmi) karena didukung hasil dari sebuah penelitian.

39. According to the text, which of the following statements is FALSE?

- A. Most creatures do not have a liking for bitter food.
- B. The study utilized an array of different tests related **to** human traits.
- C. Bitter taste is usually a strong indication that something can't be eaten.
- D. A multidisciplinary research should be able to give a more thorough analysis.

E. No other tests explored the relationship between taste preference and personality.

Jawaban :D

Bahasan :SMART SOLUTION

Analisa jawaban:

- A. Kalimat jawaban (A) dapat ditemukan pada paragraf pertama "Most other animals interpret a bitter taste as a warning to stay away from a non-edible material, ..."
- B. Kalimat jawaban (B) dapat ditemukan pada paragraf kedua "..., they were asked to take a series of personality assessment quizzes to evaluate ..."
- C. Kalimat jawaban (C) dapat ditemukan pada paragraf pertama "Most other animals interpret a bitter taste as a warning to stay away from a non-edible material, ..."
- D. Kalimat jawaban (D) tidak dapat ditemukan di bacaan; hanya opini.
- E. Kalimat jawaban (E) dapat ditemukan pada paragraf terakhir "This information might be even more valuable than the study at hand."

As we've all experienced, we're simply not as adept at anything in our lives if we don't sleep well. Cognitive skills and motor abilities – **40** – if there is short-term or long-term deficit of proper sleep. Just like the rest of us, athletes see a drop in their performance across all sorts of measurements when they are kept awake for the entire night, or even interrupted in their sleep.

It seems like certain kinds of athletic task are more are more affected by sleep deprivation. Although one of efforts and high-intensity exercise see an impact, sustained efforts and aerobic work seem to suffer - **41**. Gross motor skills are relatively unaffected, while athletes in events requiring fast reaction times have a particularly hard time when they get less sleep.

In a recent day, a group of basketball players volunteered to wear motion-sensing wristbands to determine how long they slept on average. For two week, the group *kept to* their normal schedules, while researchers measured their performances on sprint drills, free throws, and three-point shooting. The results of the study show that - **43** -. Such performance enhancement is the son of gain that one associates with drugs or years of training and not sufficient sleep.

However, athletes face challenges with their sleep that many of us don't have, such as high travel demand. - **44** - across the country, professional athletes stay awake thinking about their next game the following day. To try and deal with this disruption, many athlete have started to adopt naps between morning practice and the evening's game. It is hoped that by napping every game every day, the hours add up over the course on a season. If athletes and trainers start viewing sleep as a performance booster rather than a chore, the effort it take to sleep well will seem like a smart investment.

*Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 40 sampai nomor 45.*

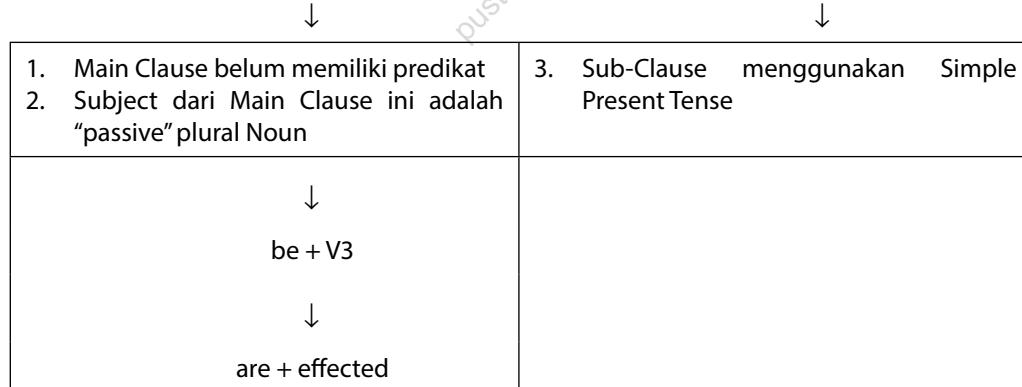
40.

- A. are effected
- B. are being effected
- C. had been effected
- D. would be effected
- E. would have been effected

Jawaban : A

Bahasan : SMART SOLUTION

Cognitive skills and motor abilities ...	if there is short-term or long-term deficit of proper sleep.
--	--



41.

- A. no impact
- B. less seriously
- C. performance booster
- D. an even larger setback
- E. challenges in their sleep

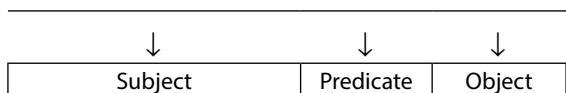
Dari arti pilihan jawaban tersebut, maka jawaban yang paling tepat untuk melengkapi kalimat soal adalah jawaban (D).

42. The italic phrase in the third paragraph means

... .

- A. continued
- B. remained

- C. stayed
D. alternated
E. customized



44.

Jawaban : A

Bahasan : SMART SOLUTION

Arti frase "kept to" adalah "melanjutkan" yang sama dengan kata "continued".

Arti kata yang lain pada pilihan jawaban:

- remained : tetap
- stayed : tinggal
- alternated : berganti-ganti
- customized : menyesuaikan

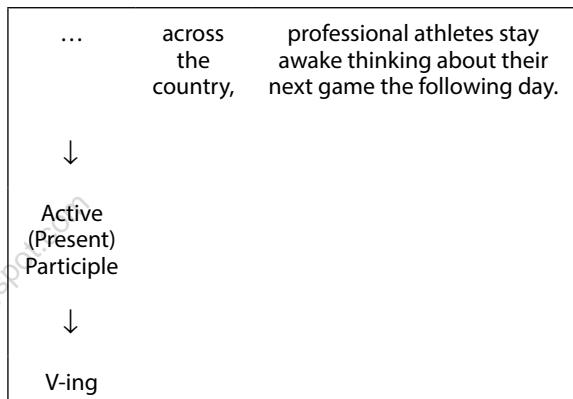
- A. Zigzag
B. Zigzags
C. Zigzagging
D. Zigzaggedly.
E. Zigzaggingly

43.

- A. period game players improved their extra sleep
B. their game improved extra-sleep period players
C. extra-sleep players improved their period game
D. extra-sleep period players improved their game
E. extra-sleep players improved their game period

Jawaban : C

Bahasan : SMART SOLUTION



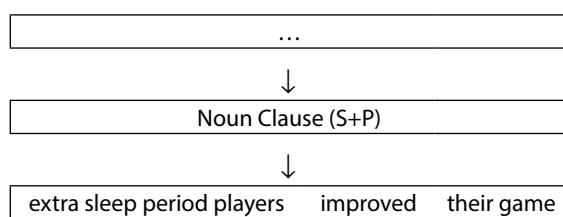
45. The sentence "*For us humans, sleep is completely crucial to proper functioning,*" should be

- A. the first sentence of paragraph 1
B. the first sentence of paragraph 4
C. the first sentence of paragraph 3
D. the last sentence of paragraph 2
E. the last sentence of paragraph 4

Jawaban : D

Bahasan : SMART SOLUTION

The results of the study	show	that	...
↓	↓	↓	↓
Subject	Predicate	Relative Pronoun	Noun Clause (S+P)



Jawaban : A

Bahasan : SMART SOLUTION

Kalimat "Bagi kita sebagai manusia, tidur merupakan sesuatu yang sangat penting agar organ dapat berfungsi dengan baik." adalah kalimat yang bersifat umum dan dapat dijadikan pembuka bacaan.

PREDIKSI TES KEMAMPUAN DASAR

Mata Ujian	:	Matematika Dasar, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris
Waktu	:	120 Menit
Jumlah Soal	:	45

Keterangan	:	Mata Ujian MATEMATIKA DASAR nomor 1 sampai nomor 15 Mata Ujian BAHASA INDONESIA nomor 16 sampai nomor 30 Mata Ujian BAHASA INGGRIS nomor 31 sampai nomor 45
------------	---	---

MATEMATIKA DASAR

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 12.

1. Himpunan penyelesaian dari

$$(x-2)^{x^2+4x-6} = \frac{1}{(x^2 - 4x + 4)^{-2x+1}} \text{ adalah}$$

- A. $\{-2,1\}$
- B. $\{-2,2\}$
- C. $\{-2,3\}$
- D. $\{-2,1,3\}$
- E. $\{-2,1,2,3\}$

2. Jika ${}^{2n}\log(2016) = {}^n\log(252\sqrt{2})$ maka nilai $n^{10} =$

-
- A. $2^8 3^{10} 7^2$
 - B. $2^{10} 3^{10} 7^4$
 - C. $2^{10} 3^{12} 7^4$
 - D. $2^{10} 3^{14} 7^2$
 - E. $2^{10} 3^{14} 7^4$

3. Diketahui a dan b akar $x^2 + 12x + p = 0$ dan $y^2 + 6y + 9 = 0$ akar-akarnya c dan d. jika $(a-b)^2 = cd - 5$ maka $p = \dots$.

- A. 11
- B. 20
- C. 27
- D. 32
- E. 35

4. Misalkan a, b, c adalah bilangan real berbeda yang memenuhi $a^3 = 3(b^2 + c^2) - 25$, $b^3 = 3(a^2 + c^2) - 25$, dan $c^3 = 3(a^2 + b^2) - 25$. Nilai abc =

- A. -2
- B. -1
- C. 1
- D. 2
- E. 3

5. Jumlah dari semua bilangan bulat x yang memenuhi pertidaksamaan $\frac{x-5}{15} < \frac{3}{2} < \frac{2x+4}{8}$ adalah

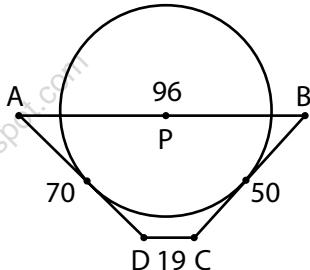
- A. 325
- B. 341
- C. 368
- D. 378
- E. 400

6. Diberikan sistem pertidaksamaan linear berikut:

- I. $8x + 4y \geq 32$
- II. $6x + 9y \leq 54$
- III. $4x + 12y \geq 48$ dan $x \geq 0, y \geq 0$.

Nilai maksimum $10x + 20y$ dari daerah himpunan penyelesaian pada sistem pertidaksamaan di atas adalah

- A. 60
- B. 84
- C. 100
- D. 105
- E. 115

7. Diberikan barisan $\{a_n\}$ dan $\{b_n\}$ dengan $a_n = \frac{1}{n\sqrt{n}}$ dan $b_n = \frac{1}{\left(1+\frac{1}{n}\right) + \sqrt{1+\frac{1}{n}}}$ untuk setiap n bilangan asli. Misalkan $S_n = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 + \dots + a_nb_n$. Banyaknya bilangan asli n dengan $n \leq 2250$ sehingga S_n bilangan rasional adalah =
- A. 43 D. 46
 B. 44 E. 47
 C. 45
8. Jika $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, maka jumlah dari semua elemen pada matriks A^{2017} adalah
- A. 1.016.067
 B. 2.032.128
 C. 2.037.173
 D. 4.064.256
 E. 4.068.289
9. Dari huruf-huruf S, I, M, A, dan K akan disusun kata-kata yang tidak selalu bermakna. Peluang huruf konsonan selalu berdampingan adalah
- A. $\frac{1}{10}$ D. $\frac{2}{5}$
 B. $\frac{1}{5}$ E. $\frac{3}{5}$
 C. $\frac{3}{10}$
10. Diketahui bilangan real positif a dan b memenuhi persamaan:
- $$a^4 + a^2b^2 + b^4 = 6$$
- $$a^2 + ab + b^2 = 4$$
- maka jumlah $a + b$ adalah
- A. -1 D. 2
 B. 0 E. 3
 C. 1
11. Suatu dadu ditoss enam kali. Probabilitas jumlah mata dadu yang muncul 12 adalah
- A. $\frac{25}{6^4}$ D. $\frac{1}{6^4}$
 B. $\frac{21}{6^4}$ E. $\frac{5}{64}$
 C. $\frac{16}{6^4}$
12. ABCD adalah trapesium dengan AB sejajar DC. Diketahui panjang AB = 96, BC = 50, DC = 19, DA = 70. P adalah sebuah titik yang terletak pada sisi AB sehingga dapat dibuat sebuah lingkaran yang berpusat di P yang menyinggung AD dan BC. Maka panjang AP adalah
- 
- A. 56
 B. 48
 C. 45
 D. 36
 E. 33

Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 13 sampai 15.

13. Jika $f(x) = \sqrt[3]{1-x^3} + 2$ dan $g(x) = x+7$, maka
- 1) $(g \circ f)(x) = \sqrt[3]{1-x^3} + 9$
 - 2) $(g \circ f)^{-1}(x) = \sqrt[3]{12-(x-9)^2}$
 - 3) $(g \circ f)(2) = 11$
 - 4) $(g \circ f)^{-1}(7) = 2$

14. Diketahui $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ dengan titik belok $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ dan melalui titik $(0,7)$ serta garis singgung di titik $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ sejajar dengan garis $27x + 2y = 54$, maka pernyataan berikut yang BENAR adalah
- 1) Nilai dari $5a^2 + 3b - c - d = 16$
 - 2) jumlah semua nilai a, b, c dan d adalah -6
 - 3) $f(x)$ naik pada $x < -1$ atau $x > 2$
 - 4) $f(x)$ turun pada $x < -1$ atau $x > 2$
15. Sebuah himpunan yang terdiri atas 10 anggota yang semuanya bilangan bulat mempunyai rata-rata, median, serta modus tunggal, yaitu 7. Dan hasil kali antara bilangan terkecil dan terbesar sama dengan 45. Pertanyaan berikut yang BENAR adalah
- 1) kuartil bawah dari himpunan tersebut adalah 6
 - 2) simpangan kuartil dari himpunan tersebut adalah 1
 - 3) simpangan rata-rata dari himpunan tersebut adalah 0,70
 - 4) varian dari himpunan tersebut adalah 1,20

BAHASA INDONESIA

Soal nomor 16 sampai 20 berdasarkan bacaan 1.

Bacaan 1

(1) Keberadaan media sosial memang semakin tahun semakin fenomenal. (2) Bagaimana tidak, hampir setiap tahun ada saja aplikasi media sosial yang muncul ke permukaan. (3) Dari zaman *Facebook* yang kemudian disusul oleh *Twitter*, berturut turut media sosial terus tercipta seperti *Instagram*, *Snapchat*, *Vine*, *Pinterest*, dan masih banyak lagi. (4) Pada tahun 2016, keberadaan media sosial terus saja bergerak dalam tren yang meningkat.

(5) Menariknya, media sosial yang hadir di tahun 2016 ini kabarnya akan jadi calon lawan berat bagi *facebook*, *twitter*, dan media sosial lainnya yang sudah muncul terlebih dahulu. (6) Lalu, apa saja aplikasi media sosial yang akan hadir di tahun 2016 dan diprediksi *booming*?

(7) Aplikasi media sosial pertama yang diprediksi bakal booming di tahun 2016 adalah *peach*. (8) Aplikasi yang diciptakan oleh *co-founder Vine* memang telah menjadi perhatian *netizen* saat ini. (9) Media sosial yang baru dirilis di iOS ini dikatakan seru dan menarik sehingga aplikasi *peach* dianggap mampu mengumpulkan beberapa elemen sosial dari aplikasi medsos yang sudah ada seperti *Facebook*, *Path*, *Snapchat*, dan *Tumbir* ke dalam satu aplikasi.

16. Kesalahan ejaan pada bacaan di atas terdapat dalam kalimat ...
- (1) (3)
 - (4) (7)
 - (4) (8)
 - (4) (9)
 - (7) (9)
17. Gagasan utama pada kalimat (9) adalah ...
- Media sosial yang baru dirilis di iOS mampu mengumpulkan beberapa elemen sosial.
 - Aplikasi *peach* kumpulan elemen sosial *Facebook*, *Path*, *Snapchat*, dan *Tumbir*.
 - Media sosial yang baru dirilis di iOS ini dikatakan seru dan menarik.
 - Media sosial *peach*, penyatuan aplikasi *Facebook*, *Path*, *Snapcat*, dan *Tumbir*, seru dan menarik.
18. Pernyataan yang *tidak* sesuai dengan bacaan di atas adalah ...
- Media sosial semakin berkembang tiap tahunnya dengan muncul berbagai aplikasi media sosial.
 - Aplikasi *peach* menjadi media sosial paling tren di tahun 2016.
 - Media sosial *Twiter* dan *Instagram* muncul bersamaan yang kemudian disusul berturut-turut *Snapcat* dan *Tumbir*.
 - Aplikasi media sosial ciptaan iOS menjadi perhatian para *nitizen*.
 - Aplikasi *peach* penyatuan elemen media sosial sosial *Facebook*, *Path*, *Snapchat*, dan *Tumbir*.

19. Kalimat *tidak* efektif dalam bacaan di atas adalah kalimat
- A. (1) Keberadaan media sosial memang semakin tahun semakin fenomenal.
 - B. (2) Bagaimana tidak, hampir setiap tahun ada saja aplikasi media sosial yang muncul ke permukaan
 - C. (3) Dari zaman *facebook* yang kemudian disusul oleh *twitter*, berturut turut media sosial terus tercipta seperti *Instagram*, *Snapchat*, *Vine*, *Pinterest* dan masih banyak lagi.
 - D. (8) Aplikasi yang diciptakan oleh *co-founder* *Vine* memang telah menjadi perhatian *netizen* saat ini.
- E. (9) Media sosial yang baru dirilis di iOS ini dikatakan seru dan menarik sehingga aplikasi *peach* dianggap mampu mengumpulkan beberapa elemen sosial dari aplikasi medsos yang sudah ada seperti *Facebook*, *Path*, *Snapchat*, dan *Tumbir* ke dalam satu aplikasi.
20. Kata berimbahan dalam bacaan di atas benar, KECUALI
- A. tercipta
 - B. keberadaan
 - C. terlebih
 - D. perhatian
 - E. dikatakan

Soal nomor 21 sampai 25 berdasarkan bacaan 2.

Bacaan 2

(1) Teknologi informasi saat ini mampu membuka mata dunia, yaitu adanya interaksi baru, tempat pemasaran baru, dan jaringan bisnis kelas dunia tanpa batas. (2) Beberapa perubahan interaksi masyarakat yang terjadi antara lain interaksi bisnis, sosial, ekonomi, dan budaya. (3) Internet mampu memberikan kontribusi sangat besar bagi masyarakat industri perusahaan dunia. (4) Internet telah memberikan efektifitas dan efisiensi pada operasional perusahaan. (5) Perannya sangat penting sebagai sarana komunikasi dan untuk mendapatkan segala informasi yang dibutuhkan oleh perorangan, badan usaha, dan lembaga lainnya.

(6) Perkembangan teknologi informasi internet ini membawa dampak positif untuk masyarakat Indonesia. (7) Teknologi internet mampu mengubah gaya hidup dari masyarakat Indonesia yang tertinggal menuju masyarakat modern. (8) Beberapa dampak positif dari sebuah teknologi internet yang berkembang di Indonesia yaitu lebih memudahkan pencarian informasi, pencarian artikel, lowongan pekerjaan, dan lainnya. (9) Akan tetapi, terdapat juga sisi negatifnya, yaitu menjadikan orang malas untuk mencari sumber yang terpercaya, misalnya buku dan informasi langsung.

(10) Perkembangan teknologi di Indonesia khususnya di bidang internet, telah diaplikasikan dalam beberapa kehidupan sehari-hari. (11) Beberapa contohnya antara lain toko online, pendaftaran masuk ke perguruan tinggi secara online, pendaftaran CPNS secara online, dan lain-lain. (12) Perkembangan internet pun sudah menyebar ke pelosok desa yaitu dengan adanya beberapa warung internet (warnet).

21. Gagasan pokok bacaan di atas adalah
- A. Teknologi informasi saat ini mampu membuka mata semua orang di dunia.
 - B. Internet telah memberikan efektifitas dan efisiensi pada operasional perusahaan.
 - C. Perkembangan teknologi di Indonesia khususnya di bidang internet, telah diaplikasikan dalam beberapa kehidupan sehari-hari.
 - D. Perkembangan teknologi informasi internet ini telah menambahkan dampak positif untuk masyarakat Indonesia.
 - E. Perkembangan jaringan internet di Indonesia menjadikan masyarakat modern.

22. *Kontribusi* pada kalimat (2) bermakna
- A. sumbang
 - B. peran
 - C. dorongan
 - D. bantuan
 - E. modal

23. Perbaikan dari kalimat (8) adalah ...
- A. Beberapa dampak positif dari internet yang berkembang di Indonesia, adalah lebih memudahkan pencarian informasi, artikel, lowongan pekerjaan, dan lain-lain.
 - B. Beberapa dampak positif internet yang berkembang di Indonesia untuk lebih memudahkan pencarian informasi, artikel, lowongan pekerjaan, dan lain-lain.
 - C. Dampak positif dari internet yang berkembang di Indonesia, antara lain lebih memudahkan pencarian informasi, artikel, lowongan pekerjaan, dan lain-lain.
 - D. Beberapa dampak positif sebuah teknologi internet yang berkembang di Indonesia,

- antara lain lebih memudahkan pencarian informasi, artikel, lowongan pekerjaan, dan lain-lain.
- E. Dampak positif dari sebuah teknologi internet yang berkembang di indonesia yaitu lebih memudahkan pencarian informasi, artikel, lowongan pekerjaan, dan lainnya.
24. Kata *-nya* pada kalimat (11) merujuk pada
- A. Perkembangan teknologi di Indonesia
 - B. Perkembangan internet di Indonesia
 - C. Aplikasi internet dalam kehidupan sehari-hari
 - D. Dampak positif perkembangan internet di Indonesia
 - E. Manfaat internet dalam kehidupan sehari-hari di Indonesia.
25. Simpulan bacaan di atas adalah
- A. Perkembangan internet di Indonesia menjadikan masyarakat menjadi modern dengan kemudahan fasilitas internet.
 - B. Perkembangan internet di Indonesia telah membawa perubahan pola hidup masyarakat menjadi lebih modern, lebih efektif dan efisien dalam kehidupan sosial, ekonomi.
 - C. Perkembangan internet di Indonesia membawa dampak positif dan negatif bagi kehidupan masyarakatnya.
 - D. Internet telah membuka mata dunia tentang bagaimana dengan internet semua pola komunikasi bisa berjalan cepat, efektif, dan efisien.
 - E. Perkembangan internet di Indonesia diaplikasikan dalam kehidupan sehari-

- hari antara lain toko online, pendaftaran masuk ke perguruan tinggi secara online, pendaftaran CPNS secara online
26. Perkembangan teknologi informasi yang telah berhasil memadukan komputer, internet, dan *web* menjadikan *revolusi* cara belajar dapat dilaksanakan.
- Kata *revolusi* dalam kalimat di atas memiliki keterkaitan makna dengan kata-kata berikut, KECUALI
- A. perubahan
 - B. pergantian
 - C. pergeseran
 - D. pengembangan
 - E. perbaikan
27. Pertumbuhan ekonomi Indonesia dianggap mengalami anomali. Hal ini diungkapkan oleh Salamuddin Daeng, pengamat ekonomi *Indonesia for Global Justice*. Beliau beralasan, pertumbuhan ekonomi ini tidak diikuti dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Lebih lanjut, Daeng menjelaskan, sekurang-kurangnya ada empat faktor yang membuat ekonomi Indonesia mengalami anomali. Pertama, perekonomian Indonesia banyak digerakkan oleh utang asing yang nilainya terus naik. "Utang Indonesia mencapai Rp2.865 triliun. Utang asing pemerintah meningkat setiap tahunnya. Utang ini menjadi sumber penghasilan utama pemerintah dan menjadi pendorong tumbuhnya ekonomi Indonesia," papar Daeng.
- Kata bermakna kiasan dalam bacaan di atas adalah
- A. Anomali
 - B. Ekonomi
 - C. Pemerintah
 - D. Pertumbuhan
 - E. Asing
28. (1) Adi Ismail: lelaki sederhana, dulunya hanyalah seorang buruh pabrik tekstil di jakarta. (2) Lain cerita dengan sekarang, kesehariannya dihabiskan dengan jalan-jalan keliling dunia. (3) Saat saya sedang berada di Bangkok, Saya bertemu dia. (4) Kami, menghabiskan 2 jam lebih saling berbagi cerita. (5) Tiga bulan lalu Ismail memutuskan meninggalkan pekerjaannya sebagai buruh tekstil dan sekarang menghasilkan uang dari internet sambil jalan-jalan keliling dunia.
- Dua kesalahan ejaan yang salah dalam paragraf di atas adalah ...
- A. Tanda koma setelah kata *sekarang* pada kalimat (1) dan tanda koma setelah kata *Bangkok* pada kalimat (3)
 - B. Huruf kapital kata *jakarta* pada kalimat (1) dan tanda koma setelah kata *Bangkok* pada kalimat (3)
 - C. Tanda koma setelah kata *kami* pada kalimat (4) dan tanda koma setelah kata *Bangkok* pada kalimat (3)
 - D. Huruf kapital kata *jakarta* pada kalimat (1), dan tanda koma setelah kata *kami* pada kalimat (4)
 - E. Tanda titik dua setelah kata *Ismail* pada kalimat (1) dan tanda koma setelah kata *Bangkok* pada kalimat (3)
29. (1) Partai politik yang akan mengikuti pemilihan umum, harusnya memiliki standar

dalam merekrut calon anggota legislatif yang tegas dan ketat. (2) Kriteria calon wakil rakyat itu mesti jelas dan bisa menjadi filter untuk mencegah calon wakil rakyat bermasalah masuk. (3) Misalnya, caleg yang pernah tersangkut masalah korupsi atau pelanggaran HAM, tidak diterima sebagai bakal caleg. (4) Hal ini penting guna memastikan calon anggota dewan itu benar-benar bukan orang bermasalah, tetapi pribadi-pribadi yang punya integritas.

(5) Tentu saja masing-masing partai politik mempunyai mekanisme tersendiri dalam hal fit and proper test. (6) Kriterianya mungkin tidak sama bagi semua parpol. (7) Namun paling tidak, ada prinsip umum yang mesti digunakan semua partai politik dalam men seleksi calegnya.

Kata beragam formal pada paragraf di atas terdapat pada kalimat ...

- A. Kalimat 1
- B. Kalimat 3
- C. Kalimat 4
- D. Kalimat 5
- E. Kalimat 7

30. (1) Jatuhnya pesawat berkapasitas 266 penumpang airbus A300- 600 merupakan peristiwa kedua bagi American Airlines. (2) Pilot tidak bisa mengendalikan pesawat akibat keseimbangan pesawat mendadak berubah dengan jatuhnya mesin berbobot sekitar 5 ton. (3) Pesawat mendarat dan menghujam tempat parkir kendaraan 31 detik kemudian dan 271 penumpang plus awak tewas seketika.(4) Kecelakaan lain menyangkut mesin copot dialami oleh pesawat kargo El-Al milik flag carrier Israel, 4 Oktober 1992. (5) Mesin nomor empat atau yang paling ujung pada sayap kanan, tiba-tiba lepas akibat dua *fuse-pin* (baut kedudukan mesin) lepas. (6) Disusul kemudian oleh mesin nomor tiga. (7) Mendadak kehilangan dua mesin, pilot tidak dapat mengendalikan pesawat dan menabrak gedung bertingkat di Amsterdam, Belanda. (8) Empat awak tewas berikut 47 penghuni flat yang ditabrak.

Kata sambung yang *tidak* tepat pada paragraf di atas adalah ...

- A. *Akibat* pada kalimat (2)
- B. *dan* pada kalimat (3)
- C. *atau* pada kalimat (5)
- D. *kemudian* pada kalimat (6)
- E. *dan* pada kalimat (7)

BAHASA INGGRIS

Astronomers announced on January 4, 2017, that they had pinpointed the source of an enigmatic form of radio emission (... 31...) a fast radio burst as a small dim galaxy more than three billion light-years from Earth.

Fast radio bursts (FRBs) were first announced in 2007. Astronomers were poring through data from 2001 from a search from pulsars undertaken by the radio telescope at Parkes, New South Wales, Australia. They found a very bright burst lasting less than five milliseconds. This burst could not have come from an object in the Milky Way Galaxy but had come from something much more distant. Since then, 17 more FRBs (... 32...).

One of these FRBs, FRB 121102 (named for the date on which it was first seen, November 2, 2012) is the only one that has burst more than once. This allowed astronomers to detect it in follow-up observations with the radio telescopes of the Very Large Array in New Mexico and eventually use the (... 33...) telescope at the Gemini Observatory in Hawaii to localize it to a dwarf galaxy a little over three billion light-years away.

It is still not known what the FRBs actually are, and it has been jokingly said that there are more theoretical explanations than actual objects. **That FRB 121102 is found in a small galaxy** is surprising, since it would be expected that if FRBs were objects like neutron stars they would be found in large galaxies, which would have more neutron stars. Explanations for FRBs are still wide open, ranging from gamma-ray bursts or very luminous supernovae (which are frequent in dwarf galaxies) to the supermassive black holes found in active galactic nuclei to magnetars (neutron stars with a strong magnetic field).

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 33.

31 sampai nomor 34.

A. optic

B. optics

C. optical

D. optically

E. opticians

31.

A. called D. is called

B. to be called E. calls

C. is calling

34.

A. FRB 121102 is found in a small galaxy

B. That FRB 121102 is found in a small galaxy

C. FRB 121102 is found in a small galaxy that

D. That is FRB 121102 found in a small galaxy

E. In a small galaxy is found FRB 121102 that

32.

A. were discovered

B. had been discovered

C. have been discovered

D. are discovering

E. discovered

The most common January undertaking in that quest is dietary—shifting the actual molecules that fuel everything we do. Most of us will fail to meaningfully change, and then feel only more inadequate in that failure. We fail because absurd goals can never be maintained, and because sometimes our own bodies (partly the way we were born, but mostly the way we've trained them to demand constant supplies of simple carbohydrates and insulin) make it almost impossible not to fail—to live without feeling deprived and hungry and joyless.

Maybe most importantly, many people fail when they don't truly believe in what they're doing. The gratification of sugar is immediate, and the idea of a paralyzing stroke decades hence is remote. It seems there are more important things to worry about right now.

One solution might be to think beyond yourself. I'm reminded of that because this week the good people at Bon Appetit magazine tweeted a story under the headline "Don't Make These Common Mistakes When Going Paleo." (Tell me I'm making mistakes, and I will click every time.) The "Paleo" approach to eating is, in brief, using evolutionary history to inform consumption. Some mistakes described in the article differed from what I think are the most important to consider—for Paleo or most any diet.

Their first piece of advice is to avoid eating too much saturated fat. That's a contentious claim packed into a paragraph of a culinary magazine. Books have been written on the subject, and many nutrition experts have come to disagree that the weight of evidence supports limiting saturated fat. (Within reason—don't test them and try to subsist on lard alone.) The Paleo movement itself arose in step with the realization over the past two decades that saturated fat had been wrongly blamed by some experts as the central dietary culprit in heart disease. While other experts disagree that saturated fat intake should be unlimited (and some research has found that substituting polyunsaturated fats can be beneficial), it's unclear to many that strict limits are prudent.

I'm not convinced it's worthwhile for most people to think about saturated fat at all—to avoid it or to gorge on it. So here are what I see as more pressing mistakes related to Paleo, and the opportunities that those mistakes present.

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 35 sampai nomor 39.

35. What is the topic of the passage?

- A. The failure in maintain diet resolution
- B. People's mistakes in maintain their dietary
- C. Paleo movement in recent years
- D. Limitation of saturated fat in Paleo diet
- E. Common mistakes found in Paleo

36. What can be inferred from the passage?

- A. Paleo diet seems the best way in reducing the consumption of carbohydrate.

- B. There is a strict limitation of saturated fat intake to avoid heart disease.
- C. Failure in diet is caused by the failure in maintaining irrational goals.
- D. Most people are used to demanding constant supplies of insulin.
- E. It is almost impossible to be successful in diet program.

37. What is the author's purpose in writing the passage?

- A. To describe the common mistakes in Paleo diet done by many

- B. To show the Paleo movement regarded as awareness of healthy lifestyle
- C. To explain dispute among experts in limitation of polyunsaturated fats intake
- D. To provide evidence on the failure of maintaining the goals is the failure of diet
- E. To convince the readers that the Paleo diet is related to limitation on saturated fat intake
38. The tone of the author is best describes as ...
- A. concerned
- B. neutral
- C. upset
- D. determined
- E. confident
39. According to the text, which of the following statements is FALSE?
- A. Failure in doing things is mostly caused by doubtfulness of what is being done.
- B. Sometimes our body demands constant supplies of simple carbohydrates and insulin.
- C. Some experts had wrongly blamed that saturated fat is the main cause in heart disease.
- D. Nutrition experts oppose that the weight of evidence supports limiting saturated fat.
- E. Polyunsaturated fats are the only fats allowed to consume without any limitation.

Humans (... 40 ...) plants in pots. Not to grow indoors—the ubiquitous office ficus wouldn't be around for thousands of years—but to grind up, cook, and eat.

The ficuses (... 41 ...) at one of the two Libyan Saharan archaeological sites were of a more ancient form, preserved alongside the pottery they were prepared in. Scientists have long known that humans used pottery to cook animal products, but this new finding suggests that early humans relied much more on plant nutrition than we thought. Researchers at the Uan Afuda cave and the Takarkori rock shelter sites gathered 110 pottery shards and analyzed the residues left on the inside to figure out what food stuffs early humans were mashing up inside. They published their findings in *Nature Plants * on Monday.

These two North African sites yielded the earliest direct evidence that humans processed plants for food. Pottery may even have been invented in this region specifically for this purpose—just over half of the pottery shards had mainly plant residues. The rest had (... 42 ...).

Unlike the modern fruits and veggies we eat today, wild, ancient plants weren't exactly easy to collect and eat. Domesticated plants tend to be easier to gather, have larger edible parts, and have fewer defense mechanisms—(... 43 ...) we bred them that way. Big fruit on thornless branches that stays there growing big and ripe is pretty easy to harvest. Small seeds on spiny branches that disperse into the wind are not.

That means a plant-heavy diet would have been surprisingly sophisticated for early foragers. They were still thousands of years away from (... 44 ...) plants and animals, yet they were using grindstones to process their food. They even ate aquatic plants like cattails. Being able to get nutrition from plant sources may have helped the hunter-gatherers through the transition to a food-producing society. It would have provided food for early domesticated animals as well as an improved diet for humans. The authors also note that being able to cook food soft enough for babies to eat would help wean them earlier, freeing up ancient moms to have more kids. And fertility is a big plus when you're growing all your own meals.

Gunakan petunjuk A dalam menjawab soal nomor 43.

40 sampai nomor 45.

40.

- A. put
- B. are put
- C. were putting
- D. putting
- E. to put

41.

- A. were found
- B. are finding
- C. finding
- D. found
- E. find

42.

- A. either mostly animal fats or a combination of plant and animal
- B. neither either mostly animal fats and a combination of plant and animal
- C. both mostly animal fats or a combination of plant and animal
- D. either mostly animal fats nor a combination of plant and animal
- E. mostly animal fats but also a combination of plant and animal

43.

- A. owing to
- B. since
- C. due to
- D. despite
- E. in spite of

44.

- A. domesticate
- B. domesticated
- C. domestication
- D. domesticating
- E. domesticatedly

45. The sentence "10,000 years ago, early humans were doing more than just gathering plants," should be ...

- A. the first sentence of paragraph 1
- B. the first sentence of paragraph 3
- C. the first sentence of paragraph 5
- D. the last sentence of paragraph 2
- E. the last sentence of paragraph 4

KUNCI JAWABAN PREDIKSI KEMAMPUAN DASAR

MATEMATIKA DASAR

1. A
2. C
3. E
4. D
5. C
6. E
7. C
8. C
9. A
10. C
11. B
12. A
13. E
14. A
15. C

BAHASA INGGRIS

31. A
32. C
33. C
34. B
35. A
36. C
37. D
38. E
39. E
40. C
41. D
42. A
43. B
44. D
45. A

BAHASA INDONESIA

16. B
17. C
18. C
19. E
20. C
21. A
22. A
23. A
24. C
25. C
26. D
27. A
28. D
29. C
30. C

SOAL DAN PEMBAHASAN SIMULASI TES KEMAMPUAN IPA PAKET 1

Mata Ujian	:	Matematika IPA, Biologi, Fisika, Kimia, & IPA Terpadu
Waktu	:	120 Menit
Jumlah Soal	:	60

Keterangan	:	Mata Ujian MATEMATIKA IPA nomor 1 sampai nomor 12 Mata Ujian BIOLOGI nomor 13 sampai nomor 24 Mata Ujian FISIKA nomor 25 sampai nomor 36 Mata Ujian KIMIA nomor 37 sampai nomor 48 Mata Ujian IPA TERPADU nomor 49 sampai nomor 60
------------	---	--

MATEMATIKA IPA

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 11.

1. Jika m dan n adalah akar-akar dari persamaan kuadrat $2x^2 + x - 2 = 0$, maka persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah $m^3 - n^2$ dan $n^3 - m^2$ adalah
- A. $32x^2 + 101x - 124 = 0$
B. $32x^2 + 124x + 101 = 0$
C. $-32x^2 + 101x - 124 = 0$
D. $-32x^2 - 101x - 124 = 0$
E. $-32x^2 + 101x + 124 = 0$

Jawaban: B

Bahasan:

$$2x^2 + x - 2 = 0$$

$$m + n = -\frac{1}{2}$$

$$m \cdot n = 1$$

$$m^3 + n^3 = (m + n)^3 - 3mn(m + n)$$

$$= -\frac{1}{8} - \frac{3}{2} = -\frac{13}{8}$$

$$m^2 + n^2 = (m + n)^2 - 2mn$$

$$= \frac{1}{4} + 2 = \frac{9}{4}$$

$$(m^3 + n^3)(m^2 + n^2) = m^5 + n^5 + m^2n^3 + n^2m^3$$

$$\left(-\frac{13}{8}\right)\left(\frac{9}{4}\right) = m^5 + n^5 + m^2n^3 + n^2m^3$$

$$m^5 + n^5 = \frac{1}{2} - \left(-\frac{13}{8}\right)\left(\frac{9}{4}\right)$$

$$m^5 + n^5 = \frac{16 - 117}{32} = \frac{-101}{32}$$

$$\bullet \quad m^3 - n^2 + n^3 - m^2 = m^3 + n^2 - (n^2 + m^2) \\ = -\frac{13}{8} - \frac{9}{4} = -\frac{31}{8}$$

$$\bullet \quad (m^3 - n^2)(n^3 - m^2) = (mn) - (n^5 + m^5) + (nm)^2 \\ = -1 + \frac{101}{32} + 1 \\ = \frac{101}{32}$$

Persamaan kuadrat yang baru adalah

$$x^2 - \left(-\frac{13}{8}\right)x + \frac{101}{32} = 0$$

$$32x^2 + 124x + 101 = 0$$

2. Diketahui $p(x)$ dan $g(x)$ adalah dua suku banyak yang berbeda, dengan $p(10) = m$ dan $g(10) = n$. Jika $p(x)h(x) = \left(\frac{p(x)}{g(x)} - 1\right)(p(x) + g(x))$, $h(10) = -\frac{16}{15}$, maka nilai maksimum dari $|m + n| = ...$
- A. 8
B. 6
C. 4
D. 2
E. 0

Jawaban: A**Bahasan:**

$$p(10) = m; g(10) = n$$

$$p(x) h(x) = \left(\frac{p(x)}{g(x)} - 1 \right) (p(x) + g(x))$$

$$p(10) h(10) = \left(\frac{p(10)}{g(10)} - 1 \right) (p(10) + g(10))$$

$$m \left(-\frac{16}{15} \right) = \left(\frac{m}{n} - 1 \right) (m + n)$$

$$-16mn = 15(m+n)(m+n)$$

$$\begin{aligned} -16mn &= 15(m^2 - n^2) : n^2 \\ -16 \left(\frac{m}{n} \right) &= 15 \left(\frac{m^2}{n^2} - 1 \right) \end{aligned}$$

$$\text{misal } \frac{m}{n} = a$$

$$-16a = 15(a^2 - 1)$$

$$15a^2 + 16a - 15 = 0$$

$$(5a - 3)(3a + 5) = 0$$

$$a = \frac{5}{3} \quad a = -\frac{5}{3}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{5}{3}$$

$$\begin{aligned} |m+n| &= |3+5| \\ &= 8 \end{aligned}$$

3. Himpunan penyelesian pertidaksamaan

$$\log|x+1| \geq \log 3 + \log|2x-1| \text{ adalah ...}$$

- A. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{2}{7} \leq x \leq \frac{4}{5}, x \neq \frac{1}{2} \right\}$
- B. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{2} \leq x \leq \frac{4}{5} \right\}$
- C. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{2}{7} \leq x \leq \frac{4}{5} \right\}$
- D. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \leq -1 \text{ atau } x \geq \frac{1}{2} \right\}$
- E. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{4}{5}, x \neq \frac{1}{2} \right\}$

Jawaban: A**Bahasan:**

$$\log|x+1| \geq \log 3 + \log|2x-1|$$

$$\log|x+1| \geq \log 3 + \log|2x-1|$$

berlaku

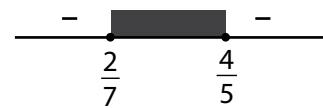
$$|x+1| \geq 3|2x-1|$$

SMART SOLUTION

$$(x+1+6x-3)(x+1-6x+3) \geq 0$$

$$(7x-2)(-5x+4) \geq 0$$

$$x = \frac{2}{7} \quad x = \frac{4}{5}$$



$$H_p = \left\{ \frac{2}{7} \leq x \leq \frac{4}{5}, x \neq \frac{1}{2} \right\}$$

4. Diketahui suatu barisan aritmatika (a_n) memiliki suku awal $a > 0$ dan $2a_{10} = 5a_{15}$. Nilai n yang memenuhi agar jumlah n suku pertama dari barisan tersebut maksimum adalah ...

- A. 16 D. 19
B. 17 E. 20
C. 18

Jawaban: C**Bahasan:**

$$2a_{10} = 5a_{15}$$

$$2(a+9b) = 5(a+14b)$$

$$a = -\frac{52}{3}b$$

$$S_n = n.U_r$$

$$= n \left(\frac{a+a_n}{2} \right)$$

$$= \frac{1}{2}n \left(\frac{-107}{3}b + b_n \right)$$

$$= \frac{1}{6}b(3n^2 - 107n)$$

Maksimum maka $S_n = 0$

$$6n - 107 = 0$$

$$n = 18$$

5. Misalkan diberikan vektor $\vec{b} = (y, -2z, 3x)$, dan $\vec{c} = (2z, 3x, -y)$. Diketahui vektor \vec{a} membentuk sudut tumpul dengan sumbu y dan $\|\vec{a}\| = 2\sqrt{3}$. Jika \vec{a} membentuk sudut yang sama dengan

\vec{b} maupun \vec{c} , dengan tegak lurus dengan $\vec{d} = (1, -1, 2)$, maka $\vec{a} = \dots$

- A. $(1, 0, -1)$
- B. $(-2, -2, -2)$
- C. $(2, 0, -2)$
- D. $(-2, 0, 2)$
- E. $(2, -2, -2)$

Jawaban: E

Bahasan:

$$\|\vec{a}\| = 2\sqrt{3}$$

SMART SOLUTION

Kemungkinannya adalah B atau E

$$\text{karena } |\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

$$\vec{a} \perp \vec{b} \text{ maka } \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$

$$\text{maka } \vec{a} = (2, -2, -2)$$

6. Banyaknya nilai x dengan $0 \leq x \leq 2.014\pi$ yang memenuhi $\cos^3 x + \cos^2 x - 4\cos^2\left(\frac{x}{2}\right) = 0$ adalah ...
- A. 1.006
 - B. 1.007
 - C. 1.008
 - D. 2.012
 - E. 2.014

Jawaban: B

Bahasan:

$$\cos 2x = 2\cos^2 x - 1$$

$$\cos^2 x = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos 2x$$

$$4\cos^2 \frac{1}{2}x = 2 = 2\cos x$$

$$\cos^3 x + \cos^2 x - 4\cos^2 \frac{x}{2} = 0$$

$$\cos^3 x + \cos^2 x - 2 - 2\cos^2 \frac{x}{2} = 0$$

$$(\cos^2 - 2) + \cos x (\cos^2 x - 2) = 0$$

$$(\cos^2 - 2)(\cos x + 1) = 0$$

$$\cos x = \pm\sqrt{2} \text{ (tidak memenuhi)}$$

$$\cos x = -1 \text{ interval } 0 \leq x \leq 2\pi$$

$$x = \pi$$

$$\text{maka dalam interval } 0 \leq x \leq 2014\pi$$

$$0 \leq x \leq 2\pi (1007)$$

terdapat 1007 nilai x

7. Semua nilai x yang memenuhi $\sin x \log\left(\frac{1}{2}\sin 2x\right) = 2$ adalah ...

$$A. x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi, k \text{ bilangan bulat}$$

$$B. x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \text{ bilangan bulat}$$

$$C. x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \text{ bilangan bulat}$$

$$D. x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \text{ bilangan bulat}$$

$$E. x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \text{ bilangan bulat}$$

Jawaban: A

Bahasan:

$$\sin x \log\left(\frac{1}{2}\sin 2x\right) = 2$$

Syarat $\sin x > 0$

$$\sin x \neq 1$$

$$\sin^2 x = \frac{1}{2} \sin 2x$$

$$2\sin^2 x - 2\sin x \cos x = 0$$

$$2\sin x (\sin x - \cos x) = 0$$

$$\sin x = 0 \text{ (tidak terpenuhi)}$$

$$\sin x = \cos x$$

$$\tan x = 1$$

$$x = \frac{\pi}{4} + k\pi$$

Karena $\sin x = \cos x$ periode $2k\pi$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi$$

8. Jika $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\frac{1}{3}Ax^3 + \frac{1}{2}Bx^2 - 3x}{x^3 - 2x^2 - 8x + 16} = -\frac{3}{10}$, maka nilai $20A + 15B = \dots$

$$A. 99$$

$$B. 72$$

$$C. 45$$

$$D. 32$$

$$E. 16$$

Jawaban: C

Bahasan:

Limit syarat $\frac{0}{0}$

SMART SOLUTION

Maka substitusi $x = 2$

$$\frac{8}{3}A + 2B - 6 = 0$$

$$\frac{4A + 3B = 9}{20A + 15A = 45} \times 5$$

Misalkan $\int_0^2 g(x)dx = p$

$$f(x) = 3x^2 + 4x + p$$

$$\int_0^1 f(x)dx + \left[\int_0^2 g(x)dx \right]^2 = 3$$

$$\int_0^1 (3x^2 + 4 + p + p^2)dx = 3$$

$$x^3 + 2x^2 + (p^2 + p)x \Big|_0^1 = 3$$

$$1 + 2 + p^2 + p = 3$$

$$p(p + 1) = 0$$

$$p = 0 \quad p = -1$$

$$f(x) = 3x^2 + 4x - 1$$

$$f(1) = 3 + 4 - 1$$

$$= 6$$

9. Misalkan $f(1) = 2$, $f'(1) = -1$, $g(1) = 0$ dan $g'(1) = 1$.

Jika $F(x) = f(x) \cos(g(x))$, maka $F'(1) = \dots$

- A. 2
- B. 1
- C. 0
- D. -1
- E. -2

Jawaban: D**Bahasan:**

$$F(x) = f(x) \cos(g(x))$$

$$F'(1) = \dots$$

$$F'(1) = f'(1) \cos(g(1) - \sin(g(1))) \cdot g'(1) \cdot f(1)$$

$$= (-1)(1) - 0(1)(2) = -1$$

10. Diberikan fungsi f dan g yang memenuhi sistem

$$\begin{cases} \int_0^1 f(x)dx + \left(\int_0^2 g(x)dx \right)^2 = 3, \\ f(x) = 3x^2 + 4x + \int_0^2 g(x)dx \end{cases}$$

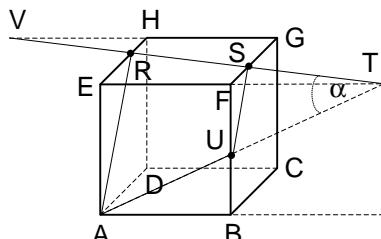
Dengan $\int_0^2 g(x)dx \neq 0$. Nilai $f(1) = \dots$

- A. -6
- B. -3
- C. 0
- D. 3
- E. 6

Jawaban: E**Bahasan:**

11. Diberikan kubus ABCD.EFGH. Titik R terletak pada rusuk EH sedemikian sehingga $ER = 3RH$ dan titik S berada di tengah rusuk FG. Bidang Ω melalui titik R, S, dan A. Jika U adalah titik potong antara bidang Ω dan rusuk BF, dan α adalah sudut yang terbentuk antara garis RS dan AU, maka $\tan \alpha = \dots$

- A. $\frac{\sqrt{18}}{12}$
- B. $\frac{\sqrt{21}}{12}$
- C. $\frac{\sqrt{24}}{12}$
- D. $\frac{5}{12}$
- E. $\frac{\sqrt{26}}{12}$

Jawaban: E**Bahasan:**

misal rusuk = 4 cm

$$\frac{RH}{SG} = \frac{VH}{VG} \quad \frac{ER}{FS} = \frac{RT}{ST}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{VH}{VH+4}$$

$$VH = 4$$

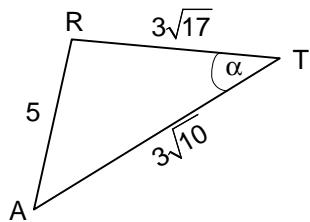
$$VR = \sqrt{17}$$

$$VS = \sqrt{17}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{ST + \sqrt{17}}{ST}$$

$$ST = 2\sqrt{17}$$

$$TR = 3\sqrt{17}$$



$$\cos \alpha = \frac{160 - 153 - 25}{2 \cdot 3\sqrt{17} \cdot 4\sqrt{10}}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{170}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sqrt{26}}{12}$$

Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 12.

12. Misalkan x , y , dan z memenuhi sistem persamaan :

$$\begin{cases} (-x - 2y - z)(x - y + z) + 2xz = -5 \\ 2x^2 - z^2 = 4 \end{cases}$$

Jika x , y , z adalah suku-suku berurutan pada suatu deret aritmetika, maka nilai y = ...

1) $\frac{\sqrt{12} + \sqrt{8}}{4}$

2) $\frac{\sqrt{12} + \sqrt{6}}{4}$

3) $\frac{-\sqrt{12} - \sqrt{8}}{4}$

4) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{6}}{2}$

Jawaban: B

Bahasan:

x , y , z suku deret aritmatika, maka:

$$2y = x + z$$

$$4y^2 = x^2 + z^2 + 2xy$$

$$(-x - 2y - z)(x - y + z) + 2xz = -5$$

$$(-4y)(y) + 2xz = -5$$

$$-4y^2 + 2xz = -5$$

Substitusi didapat:

$$x^2 + z^2 = 5$$

$$2x^2 - z^2 = 4$$

$$3x^2 = 9$$

$$x^2 = 3 \rightarrow x = \pm\sqrt{3}$$

$$z = \pm\sqrt{2}$$

$$2y = x + z$$

$$y = \frac{x+z}{2}$$

$$= \pm \left(\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2} \right)$$

$$= \pm \frac{1}{4}(2\sqrt{2} + 2\sqrt{3})$$

Nomor (1) dan (3) benar.

BIOLOGI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 13 sampai nomor 21.

13. Suatu mikroorganisme tidak membutuhkan oksigen, tumbuh lebih baik dalam kondisi tidak ada oksigen, tetapi dapat hidup di atmosfer yang mengandung oksigen disebut sebagai ...

- A. *aerotolerant anaerobe*
- B. *capnophile*
- C. *facultative anaerobe*
- D. *microaerophile*
- E. *facultative aerob*

Jawaban: C

Bahasan: mikroorganisme yang tumbuh lebih baik dalam kondisi tanpa oksigen tapi suatu ketika bisa hidup di tempat yang ada oksigennya disebut fakultatif anaerob.

Contoh bakteri **anaerob fakultatif** adalah

Streptococcus, Aerobacter aerogenes, Escherichia coli, Lactobacillus, Alcaligenes.

14. Di dalam antera bunga terdapat mikrosporangium yang di dalamnya terdapat beberapa sel induk mikrospora. Di dalam perkembangannya, setiap sel induk mikrospora akan menghasilkan serbuk sari. Jika dilihat dari tingkat ploidinya, sel induk spora tersebut bersifat ...

- A. diploid, dan akan mengalami dua kali pembelahan meiosis untuk membentuk polen atau serbuk sari yang haploid
- B. diploid, dan akan mengalami sekali pembelahan meiosis menjadi mikrospora haploid, dilanjutkan dengan pembelahan

mitosis menjadi gametofit jantan atau serbuk sari yang haploid

- C. haploid, karena sudah mengalami pembelahan meiosis sebelumnya
- D. haploid, dan akan mengalami pembelahan meiosis untuk menjadi polen atau serbuk sari yang haploid dalam jumlah yang banyak
- E. haploid, karena merupakan sel gamet

Jawaban: B

Bahasan: Dalam kantong sari terdapat sel induk spora yang bersifat diploid kemudian akan mengalami pembelahan meiosis menjadi mikrospora haploid, selanjutnya mikrospora ini membelah secara mitosis menjadi serbuk sari.

15. Velamen merupakan struktur pada akar tumbuhan epifit yang berfungsi untuk ...

- A. memperluas bidang permukaan
- B. melindungi epidermis
- C. membentuk akar lateral
- D. menempel pada inang
- E. menyimpan air dan hara terlarut

Jawaban: E

Bahasan: Velamen pada struktur akar epifit berfungsi untuk menyimpan air dan zat hara terlarut, hal ini karena akar epifit menggantung. Secara umum, velamen merupakan pelindung akar.

16. Menurut hukum termodinamika, fotosintesis pada tumbuhan sejatinya adalah suatu proses oksidasi dan reduksi. Yang terlibat dalam proses tersebut adalah sebagai berikut, KECUALI ...
- A. CO_2 merupakan oksigen
 - B. O_2 merupakan oksidan
 - C. H_2O merupakan reduktan
 - D. NADPH merupakan reduktan
 - E. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ merupakan reduktan

Jawaban: A

Bahasan: Yang terlibat dalam proses fotosintesis menurut hukum termodinamika yaitu:

- O_2 merupakan oksidan
- H_2O merupakan reduktan
- NADPH merupakan reduktan
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ merupakan reduktan
- CO_2 merupakan reduktan

- 17 Jika seseorang mengalami hipoksia, proses hematopoesis akan ditingkatkan dengan bantuan hormon yang dihasilkan oleh ginjal. Hormon tersebut adalah ...

- A. glukosa
- B. eritropoiesis
- C. insulin
- D. adrenalin
- E. eritropoetin

Jawaban: D

Bahasan: Proses hematopoesis pada seseorang yang mengalami hipoksia akan ditingkatkan dengan bantuan hormon adrenalin yang dihasilkan oleh ginjal.

18. Pernyataan berikut ini yang benar tentang sintesis protein pada sel prokariota adalah
- A. Proses pemanjangan RNA diperlukan sebelum transkripsi, kemudian diikuti dengan proses translasi.

- B. Translasi dapat dimulai saat transkripsi masih dalam proses.
- C. Sel prokariotik memiliki mekanisme yang rumit untuk menghasilkan protein.
- D. Translasi membutuhkan aktivitas enzim endonuklease.
- E. Prokariota tidak memerlukan inisiasi atau faktor elongasi untuk sintesis protein.

Jawaban: E

Bahasan: Sintesis protein pada prokariota tidak memerlukan inisiasi atau faktor elongasi.

19. Dalam kegiatan bioteknologi tumbuhan yang menggunakan teknik kultur *in vitro* atau kultur jaringan, bagian tumbuhan, yaitu daun dewasa, dapat digunakan sebagai bahan tanaman. Potongan kecil dari daun dewasa tersebut, jika diletakkan dalam media kultur yang sesuai akan menyebabkan sel-sel penyusunnya dapat membelah, tumbuh, dan beregenerasi kembali menjadi individu tumbuhan sempurna. Hal itu mengingatkan pada prinsip dasar kultur *in vitro* tumbuhan, yaitu ...
- A. dediferensiasi sel
 - B. diferensiasi sel
 - C. totipotensi sel
 - D. totipotensi sel dan diferensiasi sel
 - E. dediferensiasi sel dan totipotensi sel

Jawaban: C

Bahasan: Pelaksanaan teknik kultur jaringan tanaman berdasarkan teori sel seperti yang dikemukakan oleh **Schleiden**, yaitu bahwa sel mempunyai kemampuan *autonom*, bahkan mempunyai kemampuan *totipotensi*. Totipotensi adalah kemampuan setiap sel,

darimana saja sel tersebut diambil, apabila diletakkan di lingkungan yang sesuai akan tumbuh menjadi tanaman yang sempurna.

20. Perhatikan gambar di bawah!



(a) (b) (c) (d)

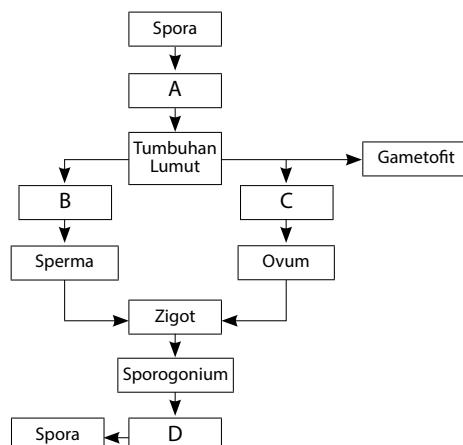
Kelas dan Filum Echinodermata yang pergerakannya TIDAK menggunakan kaki ambulakral adalah ...

- | | |
|--------|----------------|
| A. (a) | D. (c) dan (d) |
| B. (b) | E. (a) dan (b) |
| C. (c) | |

Jawaban: D

Bahasan: Filum Echinodermata secara umum dalam pergerakannya menggunakan kaki ambulakral (kaki berdenyut). Namun, ada yang tidak menggunakan kaki ambulakral karena bentuknya, seperti teripang (timun laut) dan bulu babi (echinoidea) yang berbentuk bulat.

21. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bagan di atas menggambarkan siklus hidup Bryophyta.

Urutan yang tepat untuk mengisi bagian A, B, C, dan D pada bagan tersebut adalah ...

- sporangium, anteridium, arkegonium, protonema
- protonema, arkegonium, anteridium, sporofit
- protonema, anteridium, arkegonium, sporangium
- sporangium, arkegonium, anteridium, protonema
- sporangium, anteridium, arkegonium, protonema

Jawaban: C

Bahasan: Pada lumut, spora yang jatuh pada tempat yang sesuai akan tumbuh menjadi protonema kemudian berkembang menjadi tumbuhan lumut (fase gametofit) yang menghasilkan anteridia (yang akan menghasilkan sperma) dan arkegonia (yang akan menghasilkan ovum (sel telur)). Zicot yang terbentuk kemudian menjadi sporogonium lalu sporangium yang bisa menghasilkan spora.

*Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor*

22.

22. Echinodermata merupakan hewan invertebrata yang memiliki perkembangan embrio yang lebih maju dibandingkan Artropoda.

SEBAB

Perkembangan embrio menjadi 3 lapisan tubuh hanya terjadi pada Echinodermata.

Jawaban: C

Bahasan: Kelompok Echinodermata dalam perkembangan embrio sudah lebih maju dibanding Artropoda, dimana pada perkembangan embrio sudah terbentuk 3 lapisan tubuh yaitu ektoderm, mesoderm, dan endoderm. Demikian pula pada vermes/cacing.

*Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 23 sampai nomor 24.*

23. Sapi merupakan hewan memamah biak yang fermentasi makanannya berlangsung di daerah rumen. Sementara itu, kuda merupakan hewan memamah biak dan fermentasi terjadi di cecum. Pernyataan berikut yang tepat adalah ...

- 1) Sapi mampu menyerap nutrisi lebih banyak dari makanan yang dimakannya
- 2) Feses kuda mengandung biomassa yang lebih tinggi per kilogram makanan yang dimakannya
- 3) Baik sapi maupun kuda mengandalkan mikroorganisme untuk mendegradasi selulosa pada makanan yang dicernanya
- 4) Sistem pencernaan sapi lebih efisien daripada kuda

Jawaban: E

Bahasan: Sapi mampu menyerap nutrisi lebih banyak dari makanan yang dimakannya karena sapi mempunyai enzim selulase yang mampu mencerna selulosa dari tumbuhan dan sistem pencernaan sapi lebih efisien dibanding kuda.

24. Bagaimana seleksi alam memengaruhi frekuensi mutasi?

- 1) Pada kondisi tekanan seleksi tinggi, mutasi yang menguntungkan lebih sering terjadi.
- 2) Semua mutasi meningkat jika tekanan seleksi tinggi.
- 3) Pada saat tidak ada tekanan seleksi, mutasi tidak terjadi.
- 4) Seleksi alam tidak memengaruhi frekuensi mutasi.

Jawaban: D

Bahasan: Seleksi alam tidak memengaruhi frekuensi mutasi tetapi adanya mutasi memengaruhi laju seleksi alam.

FISIKA

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 25 sampai nomor 31.

25. Dua perahu di sungai bergerak lurus saling mendatangi. Laju perahu pertama dan kedua relatif terhadap tanah adalah v dan $2v$. Ketika jarak kedua perahu 72 meter dan air sungai tidak mengalir, kedua perahu berpapasan setelah bergerak selama 20 detik. Jika jarak kedua perahu 72 meter dan air sungai mengalir searah perahu pertama dengan laju 1 m/s, kedua perahu berpapasan setelah bergerak selama ...

- A. 18 detik
- B. 19 detik
- C. 20 detik
- D. 21 detik
- E. 22 detik

Jawaban: C

Bahasan:

$$t = \frac{s}{\sum v}$$

$$t_1 = \frac{72}{v+2v}$$

$$20 = \frac{72}{3v}$$

$$v = 1,2 \text{ m/s}$$

Maka, $v_1 = 1,2 \text{ m/s}$ dan $v_2 = 2,4 \text{ m/s}$

Jika $v_{\text{air}} = 1 \text{ m/s}$, maka :

$$\begin{aligned} v_1 &= v_{\text{air}} + v \\ &= 1 + 1,2 \\ &= 2,2 \text{ m/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} v_2 &= v_2 - v_{\text{air}} \\ &= 2,4 - 1 \\ &= 1,4 \text{ m/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_2 &= \frac{s}{\sum v} \\ &= \frac{72}{2,2+1,4} \\ &= \frac{72}{3,6} \\ &= 20 \text{ s} \end{aligned}$$

26. Seorang berlari di atas rakit sejauh 2 meter, sehingga rakit yang semula diam menjadi bergerak. Massa rakit dan orang tersebut sama, yaitu 50 kg. Perpindahan yang dialami rakit selama orang tersebut berlari adalah ...

- A. 0,25 meter
- B. 0,50 meter
- C. 1,00 meter
- D. 2,00 meter
- E. 4,00 meter

Jawaban: C

Bahasan:

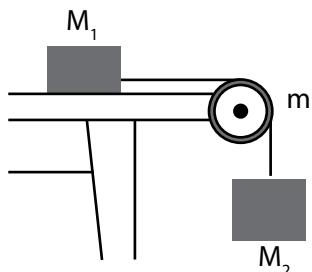
Hk. Kekekalan momentum

$$\begin{aligned} (m_p + m_o)v_\tau &= (m_p + m_o)v_p + m_o v_o \\ 100 \cdot 0 &= 100v_p + 50v_o \\ 100v_p &= -50v_o \\ v_p &= -\frac{1}{2}v_o \end{aligned}$$

Untuk waktu yang sama, maka :

$$\begin{aligned} Sp &= \frac{1}{2} So \\ &= \frac{1}{2} \cdot 2 \\ &= 1 \text{ m} \end{aligned}$$

27.



Pada sistem katrol seperti gambar di atas, diketahui massa $M_1 = 5 \text{ kg}$, $M_2 = 4 \text{ kg}$ dan massa katrol $m = 2 \text{ kg}$. Koefisien gesekan antara bidang dan massa M_1 adalah 0,6 dan katrol berputar tanpa slip ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Daya rata-rata gesekan bidang dan massa M_1 selama 2 detik adalah

- A. 900 joule/detik
- B. 600 joule/detik
- C. 450 joule/detik
- D. 300 joule/detik
- E. 150 joule/detik

Jawaban: D

Bahasan:

$$f = \mu \cdot m \cdot g$$

$$= 0,6 \cdot 5 \cdot 10$$

$$= 30 \text{ N}$$

SMART SOLUTION :

$$a = \frac{\sum F}{\sum m_i + k \sum m_r}$$

$$a = \frac{40 - 30}{9 + \frac{1}{2} \cdot 2}$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$

$$\begin{aligned} S &= v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \\ &= 0 + \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 2^2 \\ &= 2 \text{ m} \end{aligned}$$

$$P = \frac{W}{t}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{f \cdot s}{t} \\ &= \frac{30 \cdot 2}{2} \\ &= 30 \text{ Joule/detik} \end{aligned}$$

28. Sebuah gelombang stasioner yang ujung pemantulnya terikat merambat dengan persamaan percepatan $a(t) = 2 \sin(0,2 \pi x) \cos\left(\frac{4\pi}{3t}\right)$. Simpangan gelombang tersebut ketika $t = 0,25 \text{ s}$ dan $x = 0,05 \text{ m}$ adalah ... meter.

- A. $\frac{9}{16\pi^2}$
- B. $\frac{3}{16\pi^2}$
- C. $\frac{-9\sqrt{3}}{32\pi^2}$
- D. $\frac{-9}{16\pi^2}$
- E. $\frac{-9\sqrt{3}}{16\pi^2}$

Jawaban:

Bahasan:

Persamaan percepatan :

$$\begin{aligned} a &= -2A \omega^2 \sin(kx) \cos(\omega t) \\ a(t) &= 2 \sin(0,2 \pi x) \cos\left(\frac{4\pi}{3t}\right) \end{aligned}$$

maka :

$$\begin{aligned} 2 &= -2A \omega^2 \\ A &= -\frac{1}{\omega^2} \end{aligned}$$

Persamaan simpangan :

$$\begin{aligned} y &= 2A \sin(kx) \cos(\omega t) \\ &= 2 \cdot -\frac{1}{\omega^2} \sin(0,2 \pi x) \cos\left(\frac{4\pi}{3t^2} t\right) \\ &= -2 \frac{3t^2}{4\pi} \sin(0,2 \pi \cdot 0,05) \cos\left(\frac{4\pi}{3 \cdot 0,25}\right) \\ &= -2 \frac{3(0,25)^4}{(4\pi)^2} \sin 1,8^\circ \cos 240^\circ \\ &= -2 \frac{3(0,25)^4}{(4\pi)^2} 1 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= \frac{3(0,25)^4}{16\pi^2} \end{aligned}$$

29. Dua buah gelombang masing-masing merambat dengan persamaan simpangan $y_1 = 0,01 \cos 2\pi \left(\frac{10}{\pi}x - 50t \right)$, $y_2 = 0,01 \cos(20x + 100\pi t)$, dengan y dan x dalam meter serta t dalam sekon. Apabila superposisi kedua gelombang tersebut menghasilkan gelombang stasioner, simpangan yang ditempuh pada waktu $t = 0,02$ s dan pada $x = \frac{\pi}{60}$ m adalah ...

- A. 0,05 m
- B. 0,04 m
- C. 0,03 m
- D. 0,02 m
- E. 0,01 m

Jawaban: E

Bahasan:

$$\begin{aligned} y_1 &= 0,01 \cos 2\pi \left(\frac{10}{\pi}x - 50t \right) \\ &= 0,01 \cos 2\pi \left(\frac{10}{\pi} \cdot \frac{\pi}{60} - 50 \cdot 0,02 \right) \\ &= 0,01 \cos \frac{1}{3} \pi \\ &= 0,01 \cos 60^\circ \\ &= 0,005 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_2 &= 0,01 \cos(20x + 100\pi t) \\ &= 0,01 \cos \left(20 \cdot \frac{\pi}{60} + 100\pi \cdot 0,02 \right) \\ &= 0,01 \cos \frac{1}{3} \pi \\ &= 0,01 \cos 60^\circ \\ &= 0,005 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= y_1 + y_2 \\ &= 0,005 + 0,005 \\ &= 0,01 \text{ m} \end{aligned}$$

30. Dua buah logam diletakkan sejajar dengan permukaan bumi. Arah kedua batang logam diletakkan membujur barat timur. Batang logam yang berada di atas dialiri arus berlawanan dengan arus pada batang logam

yang berada di bawah. Jarak antara batang logam di atas dan di bawah adalah 3 mm. Besar arus jika tidak ada perubahan jarak antarbatang logam (besar medan magnet bumi 30×10^{-6} T) adalah ...

- A. 1,0 mA
- B. 1,5 mA
- C. 4,1 mA
- D. 4,5 mA
- E. 5,4 mA

Jawaban: D

Bahasan:

$$\begin{aligned} B &= \frac{\mu_0 \cdot I}{2\pi \cdot a} \\ 30 \cdot 10^{-6} &= \frac{4\pi \cdot 10^{-7} I}{2\pi \cdot 3 \cdot 10^{-3}} \\ I &= 45 \cdot 10^{-2} \text{ A} \\ &= 450 \text{ mA} \end{aligned}$$

31. Sebuah partikel bergerak melingkar dengan laju 8×10^5 m/s setelah memasuki daerah induksi magnetik 2 tesla secara tegak lurus. Jika massa partikel 9×10^{-31} kg dan muatannya $1,6 \times 10^{-19}$ C, jari-jari orbit lintasannya adalah ...

- A. $2,25 \times 10^{-8}$ meter
- B. $2,50 \times 10^{-8}$ meter
- C. $1,25 \times 10^{-6}$ meter
- D. $2,25 \times 10^{-6}$ meter
- E. $2,50 \times 10^{-6}$ meter

Jawaban:

Bahasan:

$$\begin{aligned} R &= \frac{m \cdot v}{q \cdot B} \\ &= \frac{9 \cdot 10^{-31} \cdot 8 \cdot 10^5}{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 2} \\ &= 22,5 \cdot 10^{-9} \text{ m} \\ &= 2,25 \cdot 10^{-8} \text{ m} \end{aligned}$$

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 32 sampai nomor 33.

32. Ultrasonografi menggunakan gelombang dengan frekuensi yang jauh lebih tinggi dibanding gelombang audiosonik.

SEBAB

Frekuensi tinggi digunakan agar tidak mengganggu pendengaran pasien dan dokter.

Jawaban: B

Bahasan: Frekuensi tinggi lebih mudah ditangkap sensor.

Pernyataan benar, alasan benar, tidak saling berhubungan

33. Dalam siklotron, sebuah muatan yang bergerak dalam medan magnet B akan mengalami pembelokan arah, sehingga membentuk lintasan lingkaran.

SEBAB

Besarnya gaya magnet sama dengan gaya sentripetal.

Jawaban: A

Bahasan: Pernyataan benar, alasan benar, saling berhubungan

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 34 sampai nomor 36.

34. Sebuah benda diletakkan tepat di antara dua cermin yang jenisnya sama. Jarak benda ke salah satu cermin adalah 15 cm. Bayangan akhir dan bendanya tepat berhimpit. Jarak kedua cermin adalah 30 cm, maka ...

- 1) Jenis cerminnya adalah cermin cekung.
- 2) Jarak titik fokus setiap cermin adalah 7,5 cm atau 15 cm.
- 3) Bendanya terletak di fokus atau di jari-jari kelengkungan cermin.
- 4) Sifat bayangan yang dihasilkan salah satu cermin selalu nyata, terbalik, dan sama besar.

Jawaban: E

Bahasan: Pada cermin cekung, benda yang terletak di jari-jari kelengkungan cermin terjadi bayangan yang nyata, terbalik, dan sama besar dengan benda asli.

35. Sebuah tabung berbentuk silinder berisi gas ideal pada suhu 47°C . Kedua ujung silinder ditutup rapat. Sebuah piston yang dapat bergerak bebas tanpa gesekan diletakkan di dalam tabung. Mula-mula, piston dipasang tepat di tengah-tengah tabung, sehingga membagi volume tabung menjadi dua sama persis. Tabung kemudian diletakkan secara vertikal. Ternyata, volume gas di bagian atas adalah 4 kali volume gas di bagian bawah. Tabung lalu dipanaskan hingga suhunya naik sebesar ΔT , sehingga volume gas bagian atas 3 kali volume gas bagian bawah.

Pernyataan berikut yang benar adalah

- 1) Pada proses pemanasan tersebut terjadi proses isokhorik karena volume gas tetap.
- 2) Setelah pemanasan berakhir dan ditunggu beberapa saat, tekanan gas di bagian bawah sama dengan tekanan gas di bagian atas tabung.
- 3) Selama proses tersebut, massa jenis gas berubah.

- 4) Kenaikan suhu $\Delta T = 130^\circ C$

- 4) Inti U-235 yang membela sebanyak 6×10^{22} .

Jawaban: C

Bahasan:

- 1) volume berubah, bukan isokhorik
- 2) benar
- 3) massa jenis zat berubah
- 4) benar

36. Diketahui data bom berbahan dasar 23,5 gram Uranium-235 menghasilkan ledakan energi sebesar $2,4 \times 10^9$ joule. Bilangan avogadro, $A_v = 6 \times 10^{23}$.

Pernyataan di bawah ini yang benar berdasarkan data di atas adalah

- 1) Daya ledakan sebesar 2,5 MeV.
- 2) Energi fisi sebesar 4×10^{-13} joule.
- 3) Ledakan terjadi karena inti U-235 bergabung menjadi U-236.

Jawaban: C

Bahasan:

$$\begin{aligned}1) \quad E &= 2,4 \cdot 10^9 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \\&= 3,8 \cdot 10^{-10} \text{ eV} \\&= 3,8 \cdot 10^{-16} \text{ MeV}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}P &= \frac{E}{t} \\&= \frac{2,4 \cdot 10^9}{1} \\&= 2,4 \cdot 10^9 \text{ J/s}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2) \quad E &= \frac{2,4 \cdot 10^9}{6 \cdot 10^{23}} \\&= 6 \cdot 10^{-13} \text{ Joule}\end{aligned}$$

- 3) Ledakan terjadi karena inti U-235 meluruh.

$$\begin{aligned}4) \quad n &= \frac{23,5}{235} 6 \cdot 10^{23} \\&= 6 \cdot 10^{22}\end{aligned}$$

KIMIA

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 37 sampai nomor 44.

37. Suatu campuran gas A, B, C (komposisi A 40%, B 30%, dan C sisanya) menempati ruang 2,0 m³ pada suhu 27°C dan tekanan 300 mmHg. Volume yang ditempati gas pada suhu 127°C dan tekanan 1000 mmHg adalah
- A. 2,82 m³
 - B. 0,80 m³
 - C. 0,35 m³
 - D. 0,13 m³
 - E. 0,20 m³

Jawaban: B

Bahasan:

$$V_1 = 2,0 \text{ m}^3$$

$$T_2 = 127^\circ\text{C} = 400^\circ\text{K}$$

$$T_1 = 27^\circ\text{C} = 300^\circ\text{K}$$

$$P_2 = 1000 \text{ mmHg}$$

$$P_1 = 300 \text{ mmHg}$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\frac{300 \cdot 2}{300} = \frac{1000 \cdot V_2}{400}$$

$$V_2 = \frac{2,4}{10} = \frac{8}{10} = 0,80 \text{ m}^3$$

38. Dalam wadah 10 liter pada suhu 27°C dan tekanan 1 atm, sebanyak 0,5 mol gas AB terdisosiasi sesuai reaksi $2AB_{(g)} \rightarrow A_{2(g)} + B_{2(g)}$. Pada keadaan setimbang terdapat 0,2 mol gas A₂, sehingga besarnya harga K_p adalah

- A. 0,02
- B. 0,04
- C. 0,4
- D. 4,0
- E. 12,0

Jawaban: D

Bahasan:

2AB	\rightleftharpoons	A ₂	+	B ₂
M	0,5			
R	0,4	0,2		0,2
S	0,1	0,2		0,2

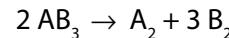
$$K_p = \frac{\left(\frac{0,2}{0,5} \cdot 1 \text{ atm}\right)^1 \left(\frac{0,2}{0,5} \cdot 1 \text{ atm}\right)^1}{\left(\frac{0,1}{0,5} \cdot 1 \text{ atm}\right)^2} = 4$$

39. Penguraian gas AB₃ di permukaan katalis pada suhu 600°C menghasilkan gas A₂ dan B₂. Reaksinya memiliki tetapan penguraian k sebesar $5,0 \times 10^{-5} \text{ Ms}^{-1}$. Waktu paruh reaksi tersebut jika konsentrasi mula-mula gas 0,05 M adalah ...

- A. $4 \times 10^5 \text{ s}$
- B. 10^3 s
- C. 500 s
- D. $2 \times 10^{-3} \text{ s}$
- E. 10^{-3} s

Jawaban: C

Bahasan:



$$V = k [AB_3]^x$$

Satuannya:

$$\frac{M}{S} = 5 \cdot 10^{-5} \frac{M}{S} \cdot [AB_3]^x$$

satuan sama S

maka x = 0

$$\frac{5 \cdot 10^{-2}}{S} = 5 \cdot 10^{-5} \cdot 1$$

$$S = 10^3 = 1000$$

$$\text{Waktu paroh} = \frac{1}{2} \cdot 1000 = 500$$

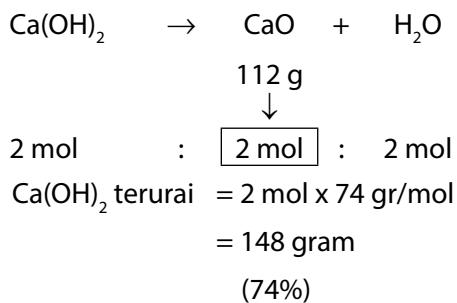
40. Kalsium hidroksida bila dipanaskan akan terurai menjadi kalsium oksida dan air. Jika pemanasan tersebut diramalkan menguraikan 74% kalsium hidroksida, berat kalsium hidroksida yang harus dipanaskan untuk menghasilkan kalsium oksida sebanyak 112,0 g adalah ...

(AR H = 1,0 ; O = 16,0; Ca = 40,0).

- | | |
|------------|------------|
| A. 54,8 g | D. 148,0 g |
| B. 100,0 g | E. 200,0 g |
| C. 109,6 g | |

Jawaban: E

Bahasan:



Ca(OH)₂ dipanaskan

$$= \frac{100}{74} \times 148 \text{ gram}$$

$$= 200 \text{ gram}$$

41. Dari beberapa campuran berikut :

Campuran	Zat pertama	Zat kedua
I	100 ml CH ₃ COOH 0,1 M	100 ml HCl 0,05 M
II	100 ml NaOH 0,1 M	100 ml NH ₃ 0,15 M
III	100 ml CH ₃ COOH 0,1 M	100 ml KOH 0,15 M
IV	100 ml HCl 0,1 M	100 ml NH ₃ 0,15 M

Yang akan menghasilkan larutan yang dapat mempertahankan nilai pH adalah

- | | |
|---------------|-------------------|
| A. I, II, III | D. IV |
| B. I, III | E. I, II, III, IV |
| C. II, III | |

Jawaban: D

Bahasan:

SMART SOLUTION

Larutan penyanga ⇒ mempertahankan pH

Asam lemah + basa kuat → sisa asam lemah

Asam kuat + basa lemah → sisa basa lemah

Option IV: asam kuat + basa lemah

$$100 \text{ ml HCl } 0,1 \text{ M} + 100 \text{ ml NH}_3 0,15 \text{ M}$$

$$10 \text{ mmol} < 15 \text{ mmol} (\text{besar} \rightarrow \text{sisa})$$

42. Pembakaran 234 g campuran propana-butana dengan rasio mol 4 : 1 menghasilkan kalor sebesar 11.737 kJ, sedangkan untuk 248 g bahan bakar dengan rasio mol propana-butana 3 : 2 dilepaskan kalor sebesar 12.399 kJ. Jumlah kalor yang dilepaskan pada pembakaran campuran 220 g propana dan 290 g butana adalah

- | | |
|--------------|--------------|
| A. 25.581 kJ | D. 25.460 kJ |
| B. 25.534 kJ | E. 25.340 kJ |
| C. 25.498 kJ | |

Jawaban: D

Bahasan:

$$4 \text{ propana} : 1 \text{ butana} \quad \Delta H = 11.737 \text{ kJ}$$

$$x \text{ kJ} \quad y \text{ kJ}$$

$$4x + y = 11.737 \text{ kJ} \dots \text{persamaan (1)}$$

$$3 \text{ propana} : 2 \text{ butana} \quad \Delta H = 12.399 \text{ kJ}$$

$$x \text{ kJ} \quad y \text{ kJ}$$

$$3x + 2y = 12.399 \text{ kJ} \dots \text{persamaan (2)}$$

Cara eliminasi

$$4x + y = 23.474 \mid \times 2$$

$$\underline{3x + 2y = 12.399} \mid \times 1$$

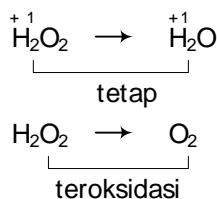
$$8x + 2y = 23.474$$

$$\underline{3x + 2y = 12.399} -$$

$$5x = 11.075$$

Jawaban: E

Bahasan:



Hidrogen tidak mengalami oksidasi dan reduksi.

Kesimpulan, pernyataan dan alasan salah.

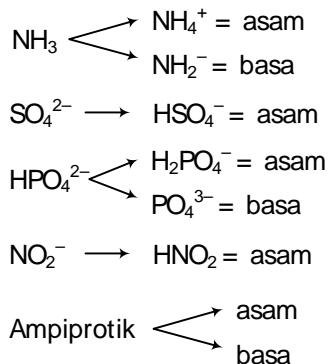
*Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 46 sampai nomor 48.*

46. Di antara molekul di bawah ini, yang bersifat ampiprotik adalah ...

- 1) NH_3 3) HPO_4^{2-}
 2) SO_4^{2-} 4) NO_2^-

Jawaban: B

Bahasan:



47. Hidrokarbon tidak jenuh X dapat dioksidasi dengan KMnO_4 oksidasi berikutnya akan menghasilkan produk diketon. Senyawa X berikut yang benar adalah ...

- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 2) $\text{C}_6\text{H}_5 = \text{CHC}_6\text{H}_5$
 3) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{C}(\text{CH}_3)_2$
 4) $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CHCH}_3$

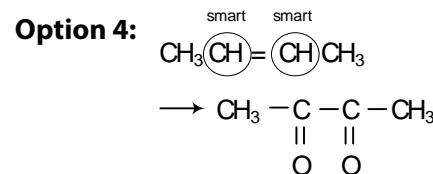
Jawaban: D

Bahasan:

SMART SOLUTION



Option 4:



48. Pernyataan yang benar tentang klorida NaCl , AlCl_3 , SiCl_4 , dan PCl_3 adalah ...

- 1) Tidak semuanya bersifat asam
 2) Semua klor mempunyai bilangan oksidasi negatif
 3) Natrium klorida hanya salah satu dari keempat molekul yang mempunyai struktur ion murni.
 4) Dalam wujud padatan, semuanya amorf

Jawaban: E

Bahasan:

Senyawa NaCl , AlCl_3 , SiCl_4 dan PCl_3

- 1) Sifat NaCl netral
 Sifat AlCl_3 asam
 Sifat SiCl_4 asam
 Sifat PCl_3 asam
 2) NaCl , AlCl_3 , SiCl_4 , PCl_3
 $+1 -1 +3 -1 +4 -1 +3 -1$
 3) Natrium Klorida memiliki ikatan ion kuat/murni.
 4) Pada keadaan padatan semua senyawa melunak dalam berbagai suhu (amorf).

(Semua pernyataan benar)

IPA TERPADU

DARAH SEBAGAI FLUIDA

Darah dapat mengalir ke seluruh tubuh karena kontraksi otot jantung. Kontraksi pada jantung dipicu oleh pulsa-pulsa listrik yang bekerja secara simultan antara kedua belah sisi jantung. Akibat kontraksi jantung, darah terpompa masuk ke pembuluh-pembuluh dalam bentuk semburan-seburan diskret atau pulsa-pulsa aliran darah. Tekanan maksimum ketika jantung memompa disebut sistole, sedangkan tekanan ketika jantung beristirahat disebut diastole.

Tekanan darah dapat diukur dengan manometer air raksa yang dikalibrasi dalam mm-Hg. Alat ukur tekanan dihubungkan ke jaket berisi udara yang tertutup dan kemudian diikatkan pada lengan atas di ketinggian jantung. Pengukuran dilakukan dengan menaikkan tekanan udara dengan pompa tangan pada jaket hingga di atas tekanan sistole. Tekanan ini menekan arteri utama (*brachial*) di lengan dan memotong aliran darah. Tekanan udara kemudian diperkecil perlahan-lahan sampai titik tempat darah kembali mengalir ke lengan. Suara aliran ini dapat didengarkan melalui stetoskop, aliran darah akan menjadi turbulen karena sebelumnya tertutup oleh jaket. Pada saat ini, tekanan sistole sama dengan tekanan udara pada jaket dan dapat dibaca pada pengukur. Tekanan udara pada jaket kemudian diperkecil lebih lanjut hingga suara ketukan akibat turbulensi menghilang. Ketika darah dengan tekanan rendah dapat memasuki arteri, tekanan diastole ditunjukkan oleh pengukur.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 49 sampai nomor 51.

49. Misalkan diketahui debit aliran darah yang melewati aorta adalah $8,5 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$ dan luas permukaan aorta tersebut adalah $3,0 \times 10^{-4} \text{ m}^2$. Kecepatan aliran darah yang melewati pembuluh aorta tersebut adalah ...
- A. 25,5 cm/s
 - B. 28 cm/s
 - C. 35,2 cm/s
 - D. 255 cm/s
 - E. 352 cm/s

Jawaban: B

Bahasan:

$$Q = v \cdot A$$

$$v = \frac{Q}{A}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{8,5 \cdot 10^{-5}}{3,0 \cdot 10^{-4}} \\ &= 2,8 \cdot 10^{-1} \text{ m/s} \\ &= 28 \text{ m/s} \end{aligned}$$

50. Misalkan diketahui volume darah dalam jantung adalah $V \text{ mL}$, rata-rata aliran darah yang masuk dan keluar jantung adalah $A \text{ mL/minit}$. Pada waktu $t = 0$ terdapat kandungan mineral dalam jantung 0,05%. Kandungan mineral yang masuk bersama aliran darah sebesar 0,01%. Jika aliran darah yang keluar jantung sudah tercampur sempurna dan $y(t)$ menyatakan volume mineral dalam jantung pada waktu t , maka ...

- A. $\frac{dy}{dt} = 0,0001A - \left(\frac{y}{V} \right) A$
- B. $\frac{dy}{dt} = 0,0001A - \left(\frac{y^V}{V} \right) A$

- C. $\frac{dy}{dt} = 0,0005A + \left(\frac{y}{v}\right)A$
- D. $\frac{dy}{dt} = 0,0005A - \left(\frac{y^v}{A}\right)A$
- E. $\frac{dy}{dt} = 0,0005A - \left(\frac{y}{v}\right)A$

Jawaban: A

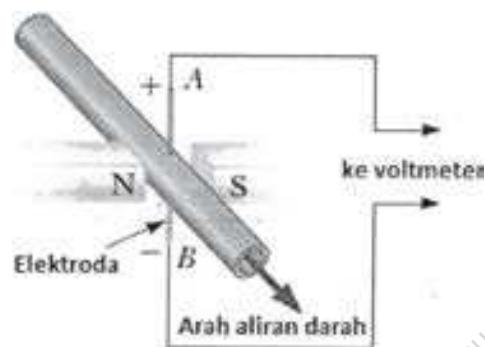
Bahasan:

mineral yang masuk : 0,01% A

mineral yang keluar : $\left(\frac{y}{v}\right)A$

maka $\frac{dy}{dt} = 0,0001A - \left(\frac{y}{v}\right)A$

51. Pembuluh Arteri



Pada tindakan medis operasi jantung, kecepatan aliran darah pasien di pembuluh arteri dimonitor menggunakan *electromagnetic flowmeter*. Elektroda A dan B terhubung dengan pembuluh darah bagian luar yang berdiameter 3,00 mm. Jika besar medan magnet yang dilepaskan magnet permanen adalah 0,040 T dan beda tegangan antar elektroda terukur sebesar 160 μV . Besar kecepatan darah saat itu adalah

- ...
- A. 1,3 cm/s
B. 25,5 cm/s
C. 28 cm/s
D. 130 cm/s
E. 255 cm/s

Jawaban: D

Bahasan:

$$\epsilon = \ell \cdot B \cdot v$$

$$160 \cdot 10^{-6} = 3,0 \cdot 10^{-3} \cdot 4,0 \cdot 10^{-2} \cdot v$$

$$4 = 3v$$

$$v = 1,3 \text{ m/s}$$

$$= 130 \text{ cm/s}$$

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 52 sampai nomor 53.

52. Tekanan sistolik jantung sehat lebih besar daripada tekanan diastolik.

SEBAB

Tekanan diastolik yang lebih rendah daripada sistolik dapat menyebabkan darah tidak dapat menyebar merata ke seluruh tubuh.

Jawaban: C

Bahasan: Tekanan sistolik pada jantung sehat harus lebih besar daripada tekanan diastolik. Secara periodik, jantung memompa darah keluar untuk diedarkan ke seluruh tubuh dan jantung juga secara periodik ada fase istirahat.

53. Pulsa listrik yang memacu serambi berkontraksi adalah atrioventricular (AV) node.

SEBAB

AV node terletak pada sekat antara serambi dan bilik.

Jawaban: B

Bahasan: Atrioventricular (AV) node adalah jaringan khusus jantung yang beraksi sebagai station relai elektrik antara serambi dan bilik. Letak AV node dekat septum intraventrikul, antara serambi dan bilik.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 54.

54. Kandungan trigliserida yang tinggi dalam cairan darah dapat menyebabkan tekanan darah dan denyut nadi yang tidak normal, darah menjadi lebih kental, dan laju endap darah menjadi rendah.

Pernyataan yang benar mengenai trigliserida adalah ...

- 1) Trigliserida merupakan bentuk senyawa lemak atau lipid.
- 2) Trigliserida merupakan senyawa ester dari gliserol dan asam lemak.

- 3) Asam asetat merupakan suatu asam lemak yang mengandung ikatan tak jenuh dan gugus karboksilat.
- 4) Ikatan pada dua atom karbon rangkap dua mempunyai jenis ikatan π dan ikatan sigma (σ) yang hibridasinya masing-masing sp^3 dan sp^2 .

Jawaban: A

Bahasan: Trigliserida merupakan bentuk senyawa lemak yang terbentuk dari metabolisme karbohidrat yang dimasukkan dalam tubuh yang berlebihan. Bila trigliserida ini berlebihan, maka akan memengaruhi denyut nadi jantung menjadi tidak normal.

PEMICU LETUSAN GUNUNG BERAPI TERIDENTIFIKASI

Pencampuran magma muda bersuhu tinggi ke dalam magma tua bersuhu rendah merupakan peristiwa umum sebelum letusan-letusan besar terjadi. Para ilmuwan telah berhasil mengidentifikasi pemicu berulang ledakan gunung berapi terdahsyat di muka bumi.

Kawah gunung berapi Las Canadas di Tenerife, Kepulauan Canary, telah menghasilkan delapan kali letusan besar sepanjang 700.000 tahun. Peristiwa-peristiwa bencana alam tersebut menciptakan pijar ledakan setinggi lebih dari 25 kilometer dan memuntahkan material awan panas (piroklastik) sejauh 130 kilometer. Bahkan, letusan terkecil pun memuntahkan material 25 kali lebih banyak daripada letusan Eyjafjallajokull, Islandia, tahun 2010.

Dengan menganalisis nodul-nodul kristal (bebatuan beku akibat pertumbuhan akumulasi kristal dalam magma) di dalam endapan piroklastik, para ilmuwan menemukan bahwa percampuran praerupsi di dalam ruang magma, di tempat magma tua bersuhu rendah bercampur dengan magma muda bersuhu tinggi tampak menjadi pemicu berulang letusan berskala besar. Cairan magma mengandung berbagai senyawa seperti air, karbondioksida, hidrogen sulfida, sulfur oksida, dan silika. Nodul-nodul ini merangkap dan mempertahankan magma akhir di bawah gunung berapi segera sebelum terjadi letusan. Dr. Rex Taylor, dosen senior Ilmu Kelautan dan Bumi di Universitas Southampton, menyelidiki nodul dan magma yang diperangkap untuk melihat terjadinya letusan. Ia menemukan bahwa nodul-nodul tersebut menyediakan rekaman perubahan-perubahan terjadi di sepanjang lorong magma hingga saat gunung berapi meletus.

Letusan gunung berapi dapat pula memengaruhi biota hidup di sekitar gunung berapi tersebut. Kondisi dekat daerah letusan akan cenderung kering dan panas. Vegetasi di daerah tersebut, antara lain *Spartocytisus supranubius* (Famili Fabaceae), *Erysimum scorarium* (Famili Brassicaceae), dan jenis *Argyranthemum teneriffae* (Famili asteraceae) yang hidup di ketinggian 3.600 m dpl.

Gunakan Petunjuk A dalam menjawab soal nomor 55 sampai nomor 57.

55. Gunung berapi Las Canadas dengan ketinggian sekitar 3.718 m melontarkan *boulder* (batuan beku) bermassa 2 ton dengan kecepatan 100 m/s dan suhu 60°. Jika percepatan gravitasi 9,8 m/s² dan densitas batuan beku adalah 2,5 kg/m³, ketinggian maksimum yang dicapai *boulder* tersebut adalah

- A. 3.793 m
- B. 4.101 m
- C. 4.360 m
- D. 4.483 m
- E. 4.601 m

Jawaban: B

Bahasan:

$$\begin{aligned} h_{\max} &= \frac{v_0^2 \sin^2 60}{2g} \\ &= \frac{100^2 \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2}{2 \cdot 9,8} \\ &= 383 \text{ m} \end{aligned}$$

Ketinggian maksimum (H) :

$$\begin{aligned} H &= h_{\text{gunung}} + h_{\max} \\ &= 3718 + 383 \\ &= 4101 \text{ m} \end{aligned}$$

56. Jika material awan panas (piroklastik) yang dimuntahkan oleh letusan mempunyai kecepatan (*t*) = 6*t* – 73 pada waktu *t*, waktu yang dibutuhkan untuk mencapai jarak terjauh yang tercantum dalam teks adalah

- A. 26 satuan waktu
- B. 32 satuan waktu
- C. 36 satuan waktu

- D. 42 satuan waktu
- E. 46 satuan waktu

Jawaban: A

Bahasan:

Berdasarkan paragraf kedua: "memuntahkan material awan panas (piroklastik) sejauh 130 kilometer".

$$S = \int_0^a v(t) dt$$

$$130 \text{ km} = \int_0^a 6t - 73 dt$$

$$130 = 3t^2 - 73t \Big|_0^a$$

$$130 = 3a^2 - 73a$$

$$3a^2 - 73a - 130 = 0$$

$$(3a + 5)(a - 26)$$

$$a = -\frac{5}{3} \text{ atau } a = 26$$

57. Jika diurutkan dari letusan terkecil ke letusan terbesar, banyak material yang dikeluarkan dari sejumlah letusan gunung berapi Las Canadas sepanjang 700.000 tahun membentuk barisan aritmatika. Jika letusan terbesarnya memuntahkan material 39 kali lebih banyak daripada letusan Eyjafjallajokull, Islandia, tahun 2010, beda barisan aritmatika tersebut adalah ... kali lebih banyak daripada letusan Eyjafjallajokull.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

Jawaban: B

Bahasan: Berdasarkan paragraf kedua: "telah menghasilkan delapan kali letusan besar sepanjang 700.000 tahun" dan "letusan ter-

kecil pun membutuhkan material 25 kali lebih banyak daripada letusan Eyjafjallajokull, Islandia, tahun 2010"

$$\text{Materil terkecil } (U_1) = 25X$$

$$\text{Materil terbesar } (U_8) = 39X$$

Menbentuk barisan aritmatika

$$\begin{array}{r} U_1 = 25X \\ +7 \downarrow \quad \downarrow +14X \\ U_8 = 39X \end{array}$$

$$\text{beda} = 14X : 7 = 2X$$

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 58 sampai nomor 59.

58. Letusan gunung berapi dapat dipicu oleh bercampurnya magma tua dengan magma muda,

SEBAB

Terjadi pemisahan komponen gas bertekanan tinggi dari sedimen silikat.

Jawaban: A

Bahasan:

Gunung meletus, terjadi akibat endapan magma di dalam perut bumi yang didorong keluar oleh gas yang bertekanan tinggi.

Gas bertekanan tinggi terjadi akibat magma baru yang lebih panas naik ke atas bertemu dengan magma yang sudah lama terbentuk. Pertemuan ini mengakibatkan pelepasan gas silika bertekanan tinggi, yang menyebabkan letusan.

59. Jika suatu ekosistem mengalami kerusakan akibat letusan gunung berapi, ekosistem tersebut akan kembali pulih seperti sedia kala oleh adanya proses suksesi.

SEBAB

Proses suksesi berperan dalam merestorasi suatu ekosistem dari kerusakan akibat faktor alami dan ulah manusia.

Jawaban: A

Bahasan: Rusaknya ekosistem akibat letusan gunung berapi akan pulih melalui proses suksesi karena proses suksesi berperan dalam mengembalikan ekosistem agar ekosistem selalu seimbang.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 60.

60. Karakter tumbuhan yang hidup di daerah ekstrem, seperti kawasan gunung berapi yang berupa dataran tinggi dan memiliki kelembaban udara yang rendah adalah

- 1) memiliki daun yang banyak dan lentisel pada bagian batang
- 2) memiliki bentuk *life form semi-spherical*
- 3) memiliki stomata yang banyak di bagian adaksial
- 4) menghasilkan banyak bunga

Jawaban: E

Bahasan: Karakter tumbuhan yang hidup di daerah ekstrim kawasan gunung yang merupakan dataran tinggi umumnya beradaptasi pada lingkungan dengan kelembaban udara rendah maka bentuk adaptasinya seperti yang tersebut di atas.

SOAL DAN PEMBAHASAN SIMULASI TES KEMAMPUAN IPA PAKET 2

Mata Ujian : Matematika IPA, Biologi, Fisika, Kimia, & IPA Terpadu

Waktu : 120 Menit

Jumlah Soal : 60

Keterangan : Mata Ujian MATEMATIKA IPA nomor 1 sampai nomor 12
Mata Ujian BIOLOGI nomor 13 sampai nomor 24
Mata Ujian FISIKA nomor 25 sampai nomor 36
Mata Ujian KIMIA nomor 37 sampai nomor 48
Mata Ujian IPA TERPADU nomor 49 sampai nomor 60

MATEMATIKA IPA

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 11.

1. Diketahui $f(x) = \sin(\sin^3(\cos(x)))$. Jika $\frac{f''(0)}{\sin(2)} = A$
 $\cos(\sin^3(1)) \sin(1)$, maka $A = \dots$
- A. $\frac{3}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$
B. $\frac{1}{2}$ E. $-\frac{3}{2}$
C. 0

Jawaban: D

Bahasan:

$$\begin{aligned} 2\log(3 \sin \theta) &= 2\log(-3 \cos \theta)^2 + 2\log 2 \\ 3\sin \theta &= 2 \cdot 9^3 \cos^2 \theta \\ \sin \theta &= 6(1 - \sin^2 \theta) \\ 6\sin^2 \theta + \sin \theta - 6 &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sin \theta &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= \frac{-1 \pm \sqrt{145}}{12} \end{aligned}$$

$\sin \theta > 0$

maka yang memenuhi $\frac{-1 \pm \sqrt{145}}{12}$ ada 1.

Jawaban: E

Bahasan:

$$\cos 0 = 1$$

$$\begin{aligned} \frac{f''(0)}{\sin(2)} &= \frac{-\cos(\sin^3(1)) \sin^2(1) \cos(1)}{2 \sin(1) \cos(1)} \\ &= -\frac{3}{2} \cos(\sin^3(1)) \sin(1) \\ A &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

2. Banyaknya θ dengan $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ yang memenuhi $2\log(3 \sin \theta) = 2\log(-3 \cos \theta) + 1$ adalah ...

- A. 4 D. 1
B. 3 E. 0
C. 2

3. Jika bilangan $\log(a^3b^7)$, $\log(a^3b^{12})$, dan $\log(a^8b^{15})$ merupakan tiga suku pertama dari barisan aritmetika, dan suku ke-12 nya adalah $\log(b^n)$ maka nilai n adalah ...

- A. 82
B. 108
C. 112
D. 146
E. 152

Jawaban: C**Bahasan:**

Barisan Aritmetika berlaku

$$2 \log(a^5b^{12}) = \log(a^3b^7) + \log(a^8b^{15})$$

$$\log(a^5b^{12})^2 = \log a^3 b^7 a^8 b^{15}$$

$$a^{10}b^{24} = a^{11}b^{22} \quad \text{beda} = a$$

$$\log b^9$$

$$b^2 = a \quad U_1 = \log b^{13}$$

$$U_{12} = U_1 + 11b$$

$$= 13 \log b + 11 \cdot 9 \log b$$

$$= 112 \log b$$

$$= \log b^{112}$$

$$n = 112$$

4. Jika k adalah bilangan asli terkecil sedemikian sehingga dua fungsi kuadrat $f(x) = (k-1)x^2 + kx - 1$ dan $g(x) = (k-2)x^2 + x + 2k$ berpotongan di dua titik yang berbeda (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) , maka persamaan kuadrat yang akar-akarnya $x_1 + x_2$ dan $y_1 + y_2$ adalah

- A. $x^2 - 1 = 0$
- B. $x^2 - 4x - 5 = 0$
- C. $x^2 - 10x = 0$
- D. $x^2 - 6x - 7 = 0$
- E. $x^2 - 26x - 56 = 0$

Jawaban: E**Bahasan:**

k bilangan asli terkecil tapi $k > 2$

maka $k = 3$

$$f(x) = 2x^2 + 3x - 1$$

$$g(x) = x^2 + x + 6$$

titik potong

$$2x^2 + 3x - 1 = x^2 + x + 6$$

$$x^2 + 2x - 7 = 0$$

$$x_1 + x_2 = -2 \quad \text{maka salah satu akar } -2$$

5. Diberikan kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk a . Koordinat titik A adalah $(0, 0, 0)$ dan vektor $\vec{c} = (-3, \sin \theta, -9)$.

Jika $\text{proj}_{\overrightarrow{DE}}(\text{proj}_{\overrightarrow{BC}}(\text{proj}_{\overrightarrow{AB}} \vec{c})) = (x_1, x_2, x_3)$, maka nilai $-x_1 + 2x_2 + x_3^2 = \dots$

- A. -2
- B. -1
- C. 0
- D. 1
- E. 2

Jawaban: C**Bahasan:**

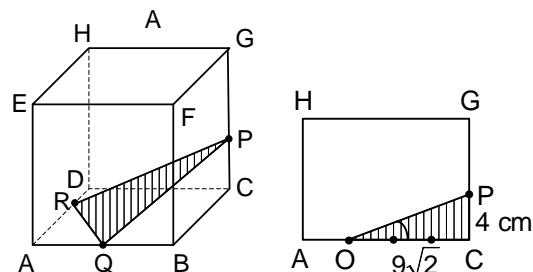
Proyeksi \vec{c} terhadap \overrightarrow{AB} adalah $k \overrightarrow{AB}$ dengan $k \in \mathbb{R}$.

Proyeksi $k \overrightarrow{AB}$ terhadap \overrightarrow{BC} adalah \vec{O} , karena \overrightarrow{AB} tegak lurus dengan \overrightarrow{BC} .

Proyeksi \vec{O} terhadap \overrightarrow{DE} adalah $\vec{O} = (0, 0, 0) = (x_1, x_2, x_3)$ sehingga $-x_1 + 2x_2 + x_3^2 = 0$.

6. Dikerikan kubus ABCD.EFGH. Titik P terletak di rusuk CG sedemikian sehingga $PG = 2CP$. Titik Q dan R berturut-turut berada di tengah rusuk AB dan AD . Bidang Ω adalah bidang yang melalui titik P , Q dan R . Jika a adalah sudut terbesar yang terbentuk antara bidang Ω dan bidang $ABCD$, maka nilai $\tan a = \dots$

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{9}$
- B. $\frac{\sqrt{2}}{9}$
- C. $-\frac{\sqrt{2}}{9}$
- D. $-\frac{2\sqrt{2}}{9}$
- E. -1

Jawaban: A**Bahasan:**

Jawaban: E

Bahasan:

$$\begin{aligned}
 & \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{2}f'\left(x + \frac{h}{2}\right) - 0 - \frac{1}{2}f'\left(x - \frac{h}{2}\right)}{2h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{4}f''\left(x + \frac{h}{2}\right) - \frac{1}{4}f''\left(x - \frac{h}{2}\right)}{2} \\
 &= \frac{\frac{1}{4}f''(x) - \frac{1}{4}f''(x)}{2} \\
 &= \frac{1}{4}f''(x) \\
 &= \frac{1}{4}(-4 \sin 2x) \\
 &= -\sin 2x
 \end{aligned}$$

Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 10 sampai nomor 12.

10. Jika sisa pembagian $f(x)$ oleh $(x^2 - 1)$ adalah $-x + 3$ dan sisa pembagian $f(x)$ oleh $(x^2 - 4)$ adalah $x + 1$, maka ...

- 1) sisa pembagian $(x - 2)f(x)$ oleh $(x^2 - x - 2)$ adalah $4x - 7$
- 2) sisa pembagian $x^2 f(x)$ oleh $(x^2 + x - 2)$ adalah $-2x$
- 3) sisa pembagian $f(-x)^2$ oleh $(x^2 - 3x + 2)$ adalah $-5x + 9$
- 4) sisa pembagian $-f(x)$ oleh $(x^2 + 3x + 2)$ adalah $-5x - 9$

Jawaban: D

Bahasan:

$f(x) : (x^2 - 1)$ sisa $-x + 3$

$f(x) : (x^2 - 4)$ sisa $x + 1$

- 4) $-f(x) : (x + 2)(x + 1)$ sisa $-5x - 9$

x	f(x)	-f(x)
-2	-1	1
-1	4	-4

$$\text{Sisa} = ax + b$$

$$1 = -2a + b$$

$$\underline{-4 = -a + b}$$

$$5 = -a$$

$$a = -5$$

$$b = -9$$

$$\text{sisa} : -5x - 9$$

Jawaban yang benar (D).

11. Jika $\sin x - \cos x = a$, dengan $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$, maka ...

$$1) \sin^2 x - \cos^2 x = -\frac{1}{2}(\sqrt{3+2a^2-a^4})$$

$$2) \sin^4 x + \cos^4 x = \frac{1}{8}(-3a^4 + 6a^2 + 5)$$

$$3) \sin 2x = \frac{1-a^2}{2}$$

$$4) \tan^2 x + \cot^2 x = \frac{-3a^4 - 2a^2 + 8a + 13}{2(a^4 + 2a^2 + 1)}$$

Jawaban: -

Bahasan:

$$1) (\sin x - \cos x)^2 = a^2$$

$$1 - \sin 2x = a^2$$

$$\sin 2x = 1 - a^2$$

$$\cos 2x = \sqrt{2a^2 - a^4}$$

$$\sin^2 x - \cos^2 x = -\sqrt{2a^2 - a^4} \quad (\text{salah})$$

$$2) (\sin^2 x - \cos^2 x)^2 = 2a^2 - a^4$$

$$\sin^4 x + \cos^4 x - 2 \sin^2 x \cos^2 x = 2a^2 - a^4$$

$$\sin^4 x + \cos^4 x - \frac{1}{2}(\sin^2 2x) = 2a^2 - a^4$$

$$\begin{aligned} \sin^4 x + \cos^4 x &= \frac{1}{2}(1 - a^2)^2 + 2a^2 - a^4 \\ &= \frac{1}{2}(-a^4 + a^2 + 1) \quad (\text{salah}) \end{aligned}$$

$$3) \sin 2x = 1 - a^2 \quad (\text{salah})$$

$$4) \tan^2 x + \cot^2 x = \frac{\sin^4 x + \cos^4 x}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$$

$$= \frac{\frac{1}{2}(-a^4 + a^2 + 1)}{\frac{1}{4}(1 - a^2)^2}$$

$$= \frac{2(-a^4 + a^2 + 1)}{(1 - a^2)^2} \quad (\text{salah})$$

12. Pernyataan yang benar mengenai pertidaksamaan $|x - 4| + |x - 5| > 8$ adalah ...
- 1) Banyaknya bilangan bulat yang tidak memenuhi pertidaksamaan ada 8
 - 2) Ada sejumlah hingga bilangan bulat negatif yang memenuhi pertidaksamaan
 - 3) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x > \frac{17}{2}\right\}$ adalah himpunan bagian dari himpunan penyelesaian pertidaksamaan
 - 4) Jumlah semua bilangan bulat yang memenuhi adalah 35

Jawaban: B

Bahasan:

- a) Untuk $x > 4$ dan $x > 5$ diperoleh

$$x - 4 + x - 5 > 8 \Rightarrow 2x > 17 \\ \Rightarrow x > \frac{17}{2}$$

- b) Untuk $x < 4$ dan $x > 5$ tidak ada solusi.

- c) Untuk $4 < x < 5$ tidak ada solusi

- d) Untuk $x < 4$ dan $x < 5$ diperoleh

$$4 - x + 5 - x > 8 \Rightarrow -2x > -2 \\ \Rightarrow x < \frac{1}{2}$$

Jadi HP = $\{x \mid x < \frac{1}{2}$ atau $x > \frac{17}{2}\}$, sehingga diperoleh pernyataan

(1) Benar

(2) Salah

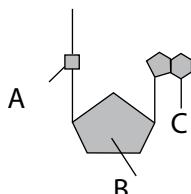
(3) Benar

(4) Salah

BIOLOGI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 13 sampai nomor 18.

13.

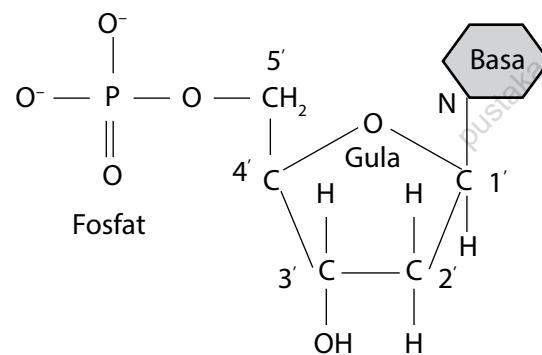


Bila struktur tersebut menyusun sebuah rantai, susunan bagian yang sering menjadi tempat terjadinya mutasi adalah ...

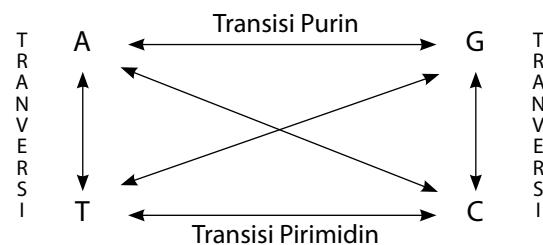
- A. A dan B
- D. B
- B. B dan C
- E. C
- C. A

Jawaban: E

Bahasan:



Bagian ADN yang sering menjadi tempat terjadinya mutasi adalah pada bagian gula dioksiribosa atom C nomor satu yang berikatan dengan basa nitrogen, berikut salah satu contohnya:

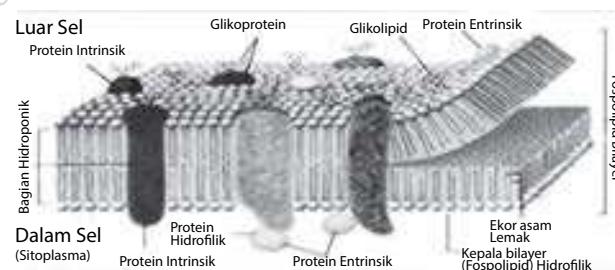


14. Pernyataan yang paling tepat untuk menggambarkan struktur membran plasma adalah ...
- A. lapisan protein terdapat di atas lapisan fosfolipid
 - B. lapisan fosfolipid terdapat di atas lapisan protein
 - C. protein terjepit di antara dua lapisan fosfolipid
 - D. fosfolipid terjepit di antara lapisan dua lapisan protein
 - E. protein tertanam dalam di lapisan fosfolipid

Jawaban: E

Bahasan:

Struktur Membran Sel



Berdasarkan gambar tampak jelas bahwa pada struktur membran plasma letak protein tertanam dalam di lapisan fosfolipid

15. Berikut merupakan dampak negatif dari bioteknologi bagi kehidupan, KECUALI ...
- A. menghasilkan pencemaran biologis
 - B. ketergantungan pada teknologi
 - C. menyebabkan kepunahan sebagian plasma nutfah asli
 - D. adanya resistensi terhadap antibiotik
 - E. peraturan yang mengikat terkait keamanan hayati dan bioetika

Jawaban: E

Bahasan: Cukup jelas.

16. Seperti halnya hormon pada manusia dan hewan, fitohormon disintesis di tempat yang berbeda dengan organ targetnya. Manakah dari pernyataan di bawah ini yang BUKAN merupakan tempat sintesis Gibberellin pada tumbuhan?

- A. Ujung akar
- B. Tunas apikal yang sedang berkembang dan memanjang menjadi daun-daun muda
- C. Buah yang sedang berkembang
- D. Bunga yang sedang berkembang
- E. Biji yang sedang berkembang

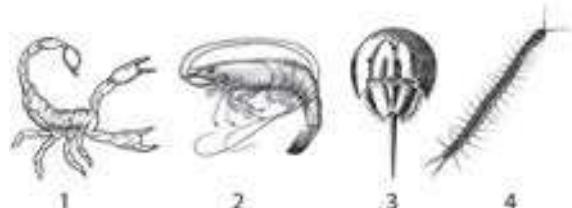
Jawaban: D

Bahasan: Giberelin disintesis pada daun yang sedang berkembang, primordium cabang, ujung akar dan biji yang sedang berkembang.

Giberellin dibuat di daun muda, buah yang sedang tumbuh, dan ujung akar.

Jika giberelin ditemukan pada suatu organ tumbuhan, mungkin giberelin disintesis di tempat itu atau dipindahkan ke tempat itu. Tempat sintesis giberelin antara lain, biji yang belum matang, daun muda dan akar.

17. Perhatikan gambar di bawah.



Hewan yang tidak memiliki kelisera (*chelicrae*) terdapat pada nomor ...

A. 1 dan 3

B. 2 dan 4

C. 1 dan 4

D. 3 dan 4

E. 1 dan 2

Jawaban: B

Bahasan:

Dari 4 kelas pada filum Arthropoda yang memiliki kelisera adalah kelas Arachnoidea
Hewan nomor 1. Kalajengking (Kelas Arachnoidea) memiliki kelisera

Hewan nomor 2. Udang (Kelas Crustacea) tidak memiliki kelisera

Hewan nomor 3. Tungau (Kelas Arachnnoidea) memiliki kelisera

Hewan nomor 4. Kelabang (Kelas Myriapoda) tidak memiliki kelisera

18. Hubungan antara jumlah spesies (n) dengan *altitude* dan *latitude* adalah

- A. n menurun seiring dengan menurunnya *altitude* dan *latitude*
- B. n menurun seiring dengan meningkatnya *altitude* dan *latitude*
- C. n meningkat seiring dengan meningkatnya *altitude* dan menurunnya *latitude*
- D. n meningkat seiring dengan meningkatnya *altitude* dan *latitude*
- E. n tidak dipengaruhi oleh *altitude* dan *latitude*

Jawaban: B

Bahasan:

n menurun seiring dengan meningkatnya *latitude*, dapat diperhatikan pada beberapa iklim berikut:

- $23,5-23,5 \text{ LU/LS} = \text{iklim tropis}$
- $23,5-40 \text{ LU/LS} = \text{iklim subtropis}$
- $40 \text{ LU}-66,5 \text{ LU/LS} = \text{iklim sedang}$
- $66,5 -90 \text{ LU/LS} = \text{iklim kutub}$

Berdasarkan data iklim diatas, iklim tropis memiliki jumlah spesies lebih banyak daripada iklim kutub.

Altitude: merupakan letak tinggi rendahnya suatu daratan di ukur dari permukaan laut. *n menurun seiring dengan meningkatnya altitude, dapat diperhatikan pada keanekaragaman spesies tanaman pada bioma*

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 19 sampai nomor 21.

19. Khamir merupakan mikroorganisme bersel tunggal yang masuk ke dalam kerajaan Fungi.

SEBAB

Fungi merupakan kelompok mikroorganisme yang bersel tunggal.

Jawaban: C

Bahasan: Pernyataan pertama betul dan pernyataan kedua salah karena tidak semua jamur bersel tunggal, kebanyakan jamur bersel banyak.

20. Kantong embrio pada tumbuhan berbunga, setelah sel megaspora haploid membelah secara mitotik tiga kali, bersifat multiselular.

SEBAB

Kantong embrio pada tumbuhan mengandung 8 sel gametofit betina, yang terdiri atas 3 sel antipoda, 2 sel sinergid, 2 sel inti polar, dan 1 sel telur.

Jawaban: B

Bahasan: Pernyataan pertama betul, pernyataan kedua betul, tetapi kedua pernyataan tersebut tidak menunjukkan hubungan sebab akibat karena pokok pembicaraan pada pernyataan pertama ada pada kantong embrio. Sedang pernyataan kedua ada pada isi kantong embrio.

21. Sel batang pada retina mamalia berjumlah lebih sedikit dibandingkan dengan sel kerucut.

SEBAB

Sel batang berfungsi sebagai fotoresistor terhadap cahaya berwarna.

Jawaban: C

Bahasan: Sel batang pada retina mamalia berfungsi sebagai fotoresistor terhadap cahaya tak berwarna. Sedangkan se kerucut sebagai fotoresistor cahaya yang berwarna.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 22 sampai nomor 24.

22. Ketika Darwin mengungkapkan teori evolusi, ia dipengaruhi beberapa gagasan tentang

- 1) terjadinya perubahan spesies perlahan dari waktu ke waktu
- 2) rasio reproduksi yang rendah dari organisme yang adaptif
- 3) beberapa organisme menjadi kurang sesuai terhadap lingkungan daripada organisme lain
- 4) terjadinya pasangan secara acak dari faktor-faktor keturunan dari suatu organisme

Jawaban: B

Bahasan: Dalam mengungkapkan teori evolusi, Darwin dipengaruhi beberapa gagasan antara lain: terjadinya perubahan spesies perlahan dari waktu ke waktu, ada organisme yang mampu menyesuaikan diri terhadap lingkungan, ada pula yang tidak.

23. Stimulasi regulasi pernapasan kimiawi (kemoreseptor) dilakukan dengan cara

- 1) peningkatan kadar ion hidrogen pada arteri darah
- 2) kontrol otomatis medula oblongata
- 3) peningkatan tekanan parsial CO_{2+}
- 4) kerja *Cortex cerebri* yang mengirimkan sinyal ke neuron

Jawaban: B

Bahasan: Stimulasi regulasi pernapasan kimiawi dapat dilakukan dengan cara yaitu: meningkatkan kadar ion hidrogen pada arteri darah dan meningkatkan tekanan parsial CO_2 .

24. Tumbuhan dapat memasuki kondisi respirasi anaerobik seperti halnya terjadi pada khamir dan bakteri. Penyebabnya adalah ...

- 1) tidak mendapat jumlah asetil-koA yang cukup sebagai hasil glikosis
- 2) tidak mendapat level oksigen yang cukup
- 3) glukosa tidak terurai sempurna saat glikolisis
- 4) tanah tergenang oleh air

Jawaban: E

Bahasan: Tumbuhan dapat memasuki kondisi respirasi anaerobik, karena:

- tidak mendapat jumlah asetil-koA yang cukup
- tidak mendapat level oksigen yang cukup
- glukosa tidak terurai sempurna saat glikolisis sehingga bisa terbentuk alkohol
- tanah tergenang oleh air mengakibatkan permukaan tanah menutup pori sehingga oksigen tidak masuk.

FISIKA

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 25 sampai nomor 31.

25. Di depan suatu lensa positif diletakkan suatu benda dengan jarak 5 cm. Lensa positif memiliki diameter 40 cm. Suatu lensa yang identik dengan lensa sebelumnya diletakkan pada jarak 0,2 m. Karakteristik bayangannya adalah ...

- A. nyata, terbalik, dan tiga kali ukuran semula
- B. nyata, tegak, dan setengah kali ukuran semula
- C. nyata, terbalik, dan sama dengan ukuran semula
- D. maya, tegak, dan setengah kali ukuran semula
- E. maya, terbalik, dan sama dengan ukuran semula

Jawaban: A

Bahasan:

$$d = 40 \text{ cm} \rightarrow R = 20 \text{ cm} \rightarrow f = 10 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{5} + \frac{1}{s'}$$

$$\frac{1}{s'} = \frac{1}{10} - \frac{1}{5}$$

$s' = -10 \text{ cm}$ atau 10 cm , maya, tegak, diperbesar.

Cermin 2 identik, maka $f_2 = f_1 = 10 \text{ cm}$.

$$s_2 = 20 + s'$$

$$= 20 + 10$$

$$= 30 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{30} + \frac{1}{s'}$$

$$\frac{1}{s'} = \frac{1}{10} - \frac{1}{30}$$

$$\frac{1}{s'} = \frac{2}{30}$$

$$s' = 15 \text{ cm}$$

Bayangan yang dihasilkan nyata, terbalik, $3x$ ukuran semula.

26.



Pada suatu dinding diletakkan sebuah pipa dengan panjang $L = 400 \text{ cm}$ dan tinggi dinding 150 cm seperti pada gambar. Lantai tidak licin dengan koefisien gesek statik $0,78$. Panjang pipa yang berada di atas ujung dinding adalah 240 cm . Tepi dinding licin. Jika pipa tepat akan jatuh, besar sudut kemiringan pipa adalah ... $^\circ$.

- A. 75°
- B. 60°
- C. 45°
- D. 30°
- E. 15°

Jawaban: E

Bahasan:

$$160 \cdot f \cdot \sin\theta = 40 \cdot w \cdot \cos\theta$$

$$4 \cdot \mu \cdot w \cdot \sin\theta = w \cdot \cos\theta$$

$$4\mu \cdot \sin\theta = \cos\theta$$

$$\frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{1}{4\mu}$$

$$\tan \theta = \frac{1}{4.078}$$

$$\tan \theta = 0,32$$

$$\theta = 15^\circ$$

27. Seorang sedang melakukan eksperimen dengan menjatuhkan benda vertikal ke bawah tanpa diberi kecepatan awal apa pun pada suatu ketinggian tertentu. Waktu tempuh tercepat untuk sampai ke permukaan planet terjadi pada planet

- | | |
|------------|-------------|
| A. Bumi | D. Neptunus |
| B. Mars | E. Saturnus |
| C. Jupiter | |

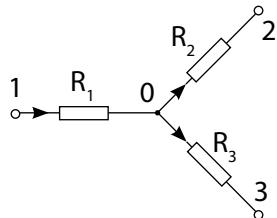
Jawaban: B

Bahasan:

$$g = G \frac{M}{R^2}$$

Jari-jari terkecil adalah Mars. Sehingga percepatan gravitasi di Mars paling besar.

28.



Tiga buah hambatan masing-masing $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = 4\Omega$, dan $R_3 = 5\Omega$ disusun seperti gambar di atas. Tegangan di titik 1 adalah 24 volt dan tegangan di titik 2 adalah 10 volt. Arus listrik yang mengalir pada R_1 dan R_2 adalah sama sebesar 2 Ampere. Tegangan di titik 3 adalah ... volt.

- | | |
|-------|-------|
| A. 10 | D. 18 |
| B. 12 | E. 24 |
| C. 16 | |

Jawaban: C

Bahasan:

$$24 = V_1 + (2 \cdot 3)$$

$$V_1 = 18 \text{ volt}$$

$$10 = V_2 + (2 \cdot 4)$$

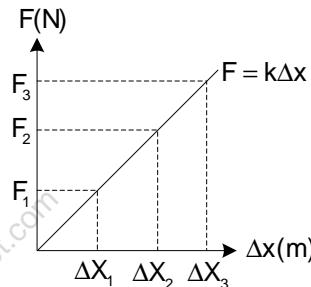
$$V_2 = 2 \text{ volt}$$

$$V_1 = V_2 + V_3$$

$$18 = 2 + V_3$$

$$V_3 = 16 \text{ volt}$$

29.



Perusahaan *spring bed* sedang mempromosikan kelebihan kasurnya karena per yang digunakan memiliki keunikan. Gambar di atas mengilustrasikan keunikan tersebut.

Jika kasur diduduki dan tertekan sebesar 4 cm, ternyata energi potensialnya sebesar 0,48 Joule. Dengan menganalisis kurva di atas, jika jarak antara posisi Δx_3 dan Δx_1 adalah 2 cm dan dianggap $F_3 = 18 \text{ N}$, besar gaya F_1 adalah ... N.

- | | |
|-------|-------|
| A. 6 | D. 12 |
| B. 8 | E. 14 |
| C. 10 | |

Jawaban: A

Bahasan:

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{F_1}{F_3} = \frac{k \cdot \Delta_1}{k \cdot \Delta_3}$$

$$\frac{F_1}{18} = \frac{1}{3}$$

$$F_1 = 6 \text{ N}$$

Jawaban: E

Bahasan:

$$P_T = P_1 + P_2$$

$$0,8 = P_1 + 0,6$$

$$P_1 = 0,2 \text{ Pa}$$

30. Pada sebuah sistem peredaran darah hewan, jari-jari pembuluh nadinya adalah 1,2 cm. Darah mengalir dari pembuluh nadi dengan kelajuan 0,40 m/s menuju ke semua pembuluh kapiler yang ada dengan kelajuan rata-rata 0,5 mm/s dan jari-jari pembuluh kapiler 8×10^{-4} cm. Jumlah pembuluh kapiler adalah ... miliar.
- A. 2,1 D. 1,2
B. 1,8 E. 0,6
C. 1,5

Jawaban: B

Bahasan:

$$v_n = 0,40 \text{ m/s} = 400 \text{ mm/s}$$

$$v_n \cdot A_n = n \cdot v_k \cdot A_k$$

$$400 \cdot (d_n)^2 = n \cdot 0,5 \cdot (d_k)^2$$

$$400 \cdot (1,2)^2 = n \cdot 0,5 \cdot (8 \times 10^{-4})^2$$

$$n = 1,8 \cdot 10^9$$

31. Sebuah proses isotermal dilakukan pada gas yang diisikan pada dua buah reaktor dengan kapasitas masing-masing 2×10^4 cc dan 3×10^4 cc. Tekanan pada reaktor kedua adalah 0,6 Pa. Dalam prosesnya, dilakukan pemindahan seluruh gas dari reaktor pertama ke reaktor kedua sehingga tekanan totalnya adalah 0,8 Pa. Tekanan reaktor pertama sebelum ada pemindahan gas adalah ... Pa.
- A. 0,6 D. 0,3
B. 0,5 E. 0,2
C. 0,4

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 32 sampai nomor 33.

32. Radioisotop uranium-235 (U-235) dapat digunakan sebagai bahan bakar dalam reaktor nuklir untuk menghasilkan energi dalam jumlah yang besar.

SEBAB

Ketika ditembak dengan neutron lambat, inti uranium menghasilkan dua buah inti baru yang lebih ringan.

Jawaban: A

Bahasan: Ketika uranium menghasilkan inti baru yang lebih ringan, maka dihasilkan energi yang besar.

Jawaban benar, alasan benar, saling berhubungan.

33. Dalam suatu rangkaian seri RI, apabila beda potensial pada ujung-ujung resistor dan induktornya sama, arus akan tertinggal terhadap tegangan dengan sudut fase sebesar 45° .

SEBAB

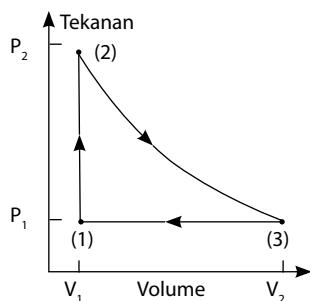
Hambatan total dalam rangkaian seri RI, merupakan akar dari penjumlahan kuadrat antara hambatan resistor dan reaktansi induktif induktor.

Jawaban: D**Bahasan:** Sudut fase 90° .

Pernyataan dan alasan benar.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 34 sampai nomor 36.

34.



Suatu proses melibatkan dua mol gas diatomik. Proses yang dilakukan pada volume konstan terhadap gas menyebabkan terjadinya kenaikan suhu gas dari 200 K menjadi 600 K. Kalor yang diserap pada proses isokorik ini sebesar $1000 nR$ joule. Kemudian, terjadi ekspansi dengan menjaga suhu tetap dan tekanan mengalami penurunan hingga nilai awalnya tercapai kembali. Kalor yang diserap pada proses isotermal ini sebesar $600 nR \ln 3$. Setelah itu, proses terus berulang secara isobarik.

Pernyataan berikut yang benar adalah ...

- 1) Terjadi kerja sebagai hasil perubahan energi dalam pada proses (2 – 3).
- 2) Kalor yang diserap sistem berasal dari proses isokorik dan ekspansi isotermal.
- 3) Kerja total siklus adalah penjumlahan dari kerja isobarik dan kerja isotermal.
- 4) Rasio kompresi harus diperkecil agar efisiensi siklus bisa bertambah.

Jawaban: A**Bahasan:**

- 1) Benar
- 2) Benar
- 3) Benar
- 4) Rasio harus diperbesar agar efisiensi bertambah.

35.



Diagram pita energi di atas menunjukkan karakteristik sodium.

Berdasarkan diagram di atas, dapat dilihat bahwa ...

- 1) sodium merupakan konduktor yang baik.
- 2) elektron tidak dapat menempati pita tertinggi.
- 3) pita energi tertingginya hanya terisi sebagian.
- 4) celah pita energinya besar sehingga elektron dapat bebas mengalir.

Jawaban: A**Bahasan:**

- 1) Benar
- 2) Benar
- 3) Benar
- 4) Celah pita energi besar, maka elektron tidak bebas mengalir (*Salah*).

30. Seorang yang terjun bebas dari ketinggian 100 meter mendengar suara peluit yang berasal dari dasar jurang, maka orang tersebut
- 1) mendengar suara peluit dengan frekuensi lebih rendah
 - 2) mendengar suara peluit dengan frekuensi lebih tinggi
 - 3) mendengar suara peluit dengan frekuensi semakin rendah
 - 4) mendengar suara peluit dengan frekuensi semakin tinggi

Jawaban: C

Bahasan:

- 1) Salah
- 2) Benar
- 3) Salah
- 4) Benar

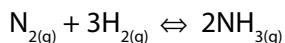
$$\text{Menurut Doppler : } f_p = \frac{v \pm v_p}{v \pm v_s} f_s$$

Karena pendengar mendekati sumber yang diam, maka nilai v_p selalu bertambah. Maka frekuensi pendengar akan lebih tinggi dan akan semakin tinggi dari frekuensi sumber.

KIMIA

Gunakan petunjuk A dalam menjawab soal nomor 37 sampai nomor 42.

37. Pada suhu tertentu, nitrogen dan hidrogen bereaksi membentuk amonia.

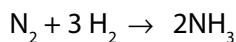


Jika jumlah awal N_2 , H_2 , dan NH_3 dicampur, konsentrasi dari NH_3 bertambah besar. Pernyataan di bawah ini yang benar adalah

- A. $K_c > Q$
- B. $K_c < Q$
- C. $K_c = Q$
- D. K_c tidak berhingga
- E. Informasi lebih dibutuhkan untuk membuat pernyataan tentang K_c

Jawaban: A

Bahasan:



$$Q_c = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3} \rightarrow \text{saat mula-mula}$$

$$K_c = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3} \rightarrow \text{saat setimbang}$$

$$QC = KC \rightarrow \text{setimbang}$$

$QC > KC \rightarrow$ kesetimbangan geser ke kiri

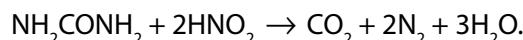
$QC < KC \rightarrow$ kesetimbangan geser ke kanan

Konsentrasi NH_3 bertambah artinya kesetimbangan bergeser ke kanan.

$$Q_c < K_c \text{ atau } K_c > Q_c$$

38. Dalam laboratorium patologi, suatu sampel urine yang mengandung 0,12 g urea

(NH_2CONH_2) dengan $Mr = 60$ direaksikan dengan asam nitrit berlebih. Urea bereaksi seperti dalam persamaan:



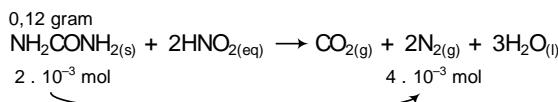
Gas yang dihasilkan dan dialirkan melalui larutan NaOH dan volume akhir diukur. Volume gas yang telah melewati larutan NaOH pada temperatur dan tekanan ruang adalah

(Volume molar gas pada r, t, p adalah $24.000 \text{ cm}^3 \text{ mol}^{-1}$).

- A. $14,4 \text{ cm}^3$
- B. $28,8 \text{ cm}^3$
- C. $96,0 \text{ cm}^3$
- D. $144,0 \text{ cm}^3$
- E. 288 cm^3

Jawaban: C

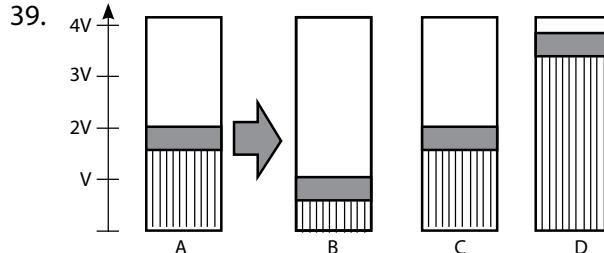
Bahasan:



Volume gas N_2 pada r.t.p

$$= 4 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot 24 \cdot 10^3 \text{ cm}^3/\text{mol}$$

$$= 96 \text{ cm}^3$$



Perhatikan gambar di atas.

Tabung A berisi 0,1 mol gas dan berperilaku gas ideal. Sementara itu, tabung B, C, dan D

adalah perubahan yang terjadi pada tabung A setelah memberikan perlakuan tertentu. Pernyataan di bawah ini yang TIDAK tepat menggambarkan perubahan yang terjadi adalah ...

(Keterangan : V = volume, P = tekanan, T = temperatur, dan n = jumlah mol).

- A. Tabung B menggambarkan tekanan pada tabung A jika dinaikkan 2 kali lipat pada n dan T tetap.
- B. Tabung D menggambarkan temperatur pada tabung A jika dinaikkan 2 kali lipat pada n dan P tetap.
- C. Tabung B menggambarkan temperatur pada tabung A jika diturunkan $\frac{1}{2}$ kali pada n dan P tetap.
- D. Tabung C menggambarkan jika 0,1 mol gas ditambahkan ke dalam tabung A dan tekanannya dinaikkan 2 kali lipat, sedangkan temperatur dijaga tetap.
- E. Tabung C menggambarkan jika 0,1 mol gas ditambahkan ke dalam tabung a pada P dan T tetap.

Jawaban: D

Bahasan:

$$PV = nRT$$

$$V = \frac{nRT}{P}$$

$$V_1 = V_2$$

$$\frac{n_1 R_1 T_1}{P_1} = \frac{n_2 R_2 T_2}{P_2}$$

Pilihan :

A. $V_B = \frac{nRT}{2} = \frac{1}{2} \rightarrow Benar$

B. $V_D = \frac{nR2}{2} = 2 \rightarrow Benar$

C. $V_B = \frac{nR\frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{2} \rightarrow Benar$

D. tambah mol $\rightarrow mol_1 = mol_2$

mol tabung 1 = tabung 2

$$V_C = \frac{nR\frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{2} (Salah)$$

E. penambahan mol, maka mol tabung 1 dan tabung 2 tetap (sama)

$$V_A = V_C (Benar)$$

40. Atom atau ion yang kulit terluarnya bukan ns^2 np³ dari atom-atom di bawah ini adalah

- A. N
- B. P
- C. Br²⁺
- D. C⁻
- E. Pb⁺

Jawaban: E

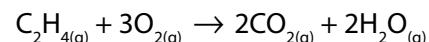
Bahasan:

$$ns^2 np^3 \rightarrow Gol = 2 + 3 \\ = 5 A$$

$$Pb (Gol 4 A) = ns^2 \cdot np^2$$

$$Pb^+ = ns^2 n p^1 \rightarrow Gol = 2 + 1 \\ = 3 A$$

41. Reaksi pembakaran etilen di bawah ini memiliki perubahan entalpi -1323 kJ.



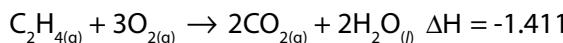
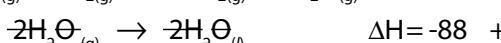
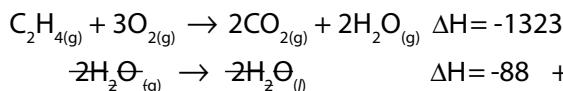
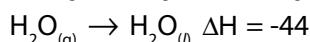
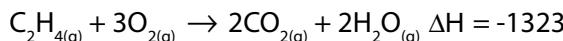
Entalpi pembakaran reaksi di atas jika produk air yang dihasilkan berfasa cair H₂O_(l), bukan fasa uap H₂O_(g) adalah

(ΔH perubahan fasa, H₂O_(g) \rightarrow H₂O_(l) adalah -44 kJ mol⁻¹)

- A. -1.411 kJ
- B. -1.367 kJ
- C. -1.323 kJ
- D. -1.279 kJ
- E. -1.235 kJ

Jawaban: A

Bahasan:

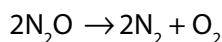


42. Untuk reaksi orde pertama $2N_2O_{(g)} \rightarrow 2N_{2(g)} + O_{2(g)}$, konsentrasi dari N_2O sesudah 3 waktu paruh jika N_2O 0,25 mol mula-mula ditempatkan ke dalam wadah reaksi 1,00 L adalah ...

- A. $1,2 \times 10^{-2} M$
- B. $1,6 \times 10^{-2} M$
- C. $3,1 \times 10^{-2} M$
- D. $6,2 \times 10^{-2} M$
- E. $7,6 \times 10^{-2} M$

Jawaban: C

Bahasan:



$$M N_2O = \frac{0,25\text{mol}}{1} = 0,25 M$$

$$N_t = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot 0,25 = \frac{1}{8} \cdot 0,25 = 3,1 \cdot 10^{-2} M$$

Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor

43 sampai nomor 46.

43. Senyawa BrF_5 berbentuk ruang *square pyramid*.

SEBAB

Berdasarkan teori VSEPR, ikatannya berbentuk AX_5E .

Jawaban: A

Bahasan:

$$ev = 7$$



$$PEI = 5$$

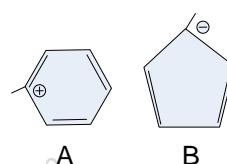
$$PEB = \frac{7-5}{2} = 1$$

Bentuk = piramida segiempat (*square pyramid*)

$$VSEPR = AX_5E_1$$

Jadi antara pernyataan dan jawaban = betul – betul ada hubungan sebab akibat.

44.



Perhatikan kedua senyawa A dan B di atas. Senyawa A adalah termasuk senyawa aromatik, sedangkan B bukan senyawa aromatik.

SEBAB

Senyawa A mempunyai 6 elektron π yang dapat beresonansi dengan muatan positif, sedangkan senyawa B hanya memiliki 4 elektron π .

Jawaban: A

Bahasan: Ciri senyawa aromatis = mempunyai inti benzen atau (dapat beresonansi).

A = Aromatis, B = bukan

Pernyataan dan alasan benar, ada hubungan.

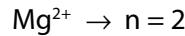
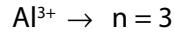
45. Dua buah sel elektrolisis masing-masing berisi lelehan Al_2O_3 dan $MgSO_4$. Jika digunakan muatan listrik yang sama akan dihasilkan logam Al dan Mg dengan perbandingan massa 3 : 4. ($Ar Al = 27, Mg = 24$)

SEBAB

Perbandingan massa ekivalen Al dan Mg adalah 3 : 4.

Jawaban: A

Bahasan:



$$\frac{m_{\text{Al}}}{m_{\text{Mg}}} = \frac{\cancel{\text{Ar Al}}/n}{\cancel{\text{Ar Mg}}/n} = \frac{27/3}{24/2} = \frac{3}{4}$$

Jadi antara pernyataan dan alasan benar, ada hubungan sebab akibat.

46. Terdapat reaksi kesetimbangan $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$. K_w = 10⁻¹⁴. Jika T pada sistem kesetimbangan tersebut dinaikkan, pH air akan tetap 7.

SEBAB

Walaupun kesetimbangan bergeser ke kanan, konsentrasi (H_3O^+) dan (OH^-) tetap sama.

Jawaban: A

Bahasan:

- Perbandingan mol $\text{H}_3\text{O}^+ : \text{OH}^- = 1 : 1$
- Reaksi bergeser ke kanan maka $[\text{H}_3\text{O}^+]$ dan $[\text{OH}^-]$ akan bertambah "sama" maka pH akan tetap.

Jadi pernyataan dan alasan benar, ada hubungan sebab akibat.

Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 47 sampai nomor 48.

47. Sel makhluk hidup mempunyai volume yang normal ketika ditempatkan pada larutan yang mempunyai konsentrasi 0,3 M. Jika sel tersebut ditempatkan pada larutan dengan

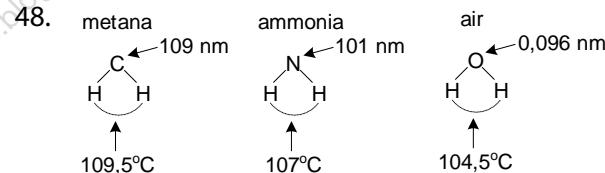
konsentrasi 0,1 M, fenomena yang akan terjadi adalah ...

- 1) air akan keluar dari sel dan menyebabkan sel mengerut.
- 2) air akan masuk ke dalam sel dan menyebabkan sel mengembang.
- 3) kemungkinan keluarnya air dari dalam sel akan meningkat.
- 4) kemungkinan masuknya air ke dalam sel akan meningkat.

Jawaban: C

Bahasan:

- Sel konsentrasi = 0,3 M (pekat)
- Wadah/tempat = 0,1 M (encer)
- Air akan berpindah dari larutan encer ke larutan pekat.
→ air akan masuk ke dalam sel.



Panjang ikatan dan sudut ikatan dalam molekul metana, amonia, dan air terlihat pada gambar di atas. Apakah yang menyebabkan kecenderungan dalam sudut ikatan tersebut?

- 1) Jumlah pasangan elektron *nonbonding* dalam molekul.
- 2) Bertambahnya tolakan antar atom hidrogen sehingga sudut ikatan membesar.
- 3) Pasangan elektron *nonbonding* mempunyai gaya tolak lebih besar daripada pasangan elektron ikatan.
- 4) Bertambahnya tolakan antaratom hidrogen sehingga sudut ikatan mengecil.

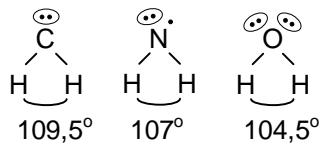
Jawaban: C

Bahasan:

Teori domain elektron:

PEB – PEB > PEB – PEI > PEI – PEI

Pasangan elektron nonbonding (PEB)
cenderung mendorong domain-domain
ikatan sehingga saling mendekat.



pusaka-indo.blogspot.com

IPA TERPADU

MANFAAT DURIAN UNTUK KESEHATAN

Buah durian mengandung antioksidan yang berguna untuk tubuh dalam mencegah penyumbatan pembuluh darah. Kandungan flavonoid dan polifenol ditemukan paling tinggi dalam durian montong. Buah durian juga mengandung banyak serat sehingga baik untuk proses pencernaan. Satu buah durian yang kecil (sekitar 0,6 kg) mengandung cukup serat untuk memenuhi 90% kebutuhan serat sehari orang dewasa.

Durian mengandung vitamin C yang tinggi dan juga vitamin B kompleks yang jarang dimiliki oleh buah lain. Durian juga mengandung kalium yang tinggi serta elektrolit yang penting untuk kesehatan jantung dan stamina tubuh. Kandungan karbohidrat sederhana dalam durian memang sangat tinggi sehingga perlu diwaspadai. Meskipun dapat menjadi sumber energi yang baik, konsumsinya harus dibatasi, terutama pada penderita diabetes mellitus. Buah durian juga mengandung lemak yang tinggi yang berkontribusi terhadap kalori yang tinggi. Kandungan lemaknya terdiri dari lemak tidak jenuh (tidak memiliki ikatan kolesterol). Selain itu, buah tersebut juga tidak mengandung lemak jenuh yang tidak baik bagi tubuh.

Satu biji durian memiliki 54 kalori. Satu kilogram durian memiliki 1.350 kalori. Bagi orang dewasa yang membutuhkan 1500 – 2000 kalori per hari, mengonsumsi 1 kg durian sebenarnya sudah memenuhi 60 – 90% kebutuhan kalori sehari.

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 49 sampai nomor 51.

49. Setelah memakan 1 kg durian, seorang abang tukang bakso memanfaatkan semua kalori yang terkandung di dalam durian tersebut untuk memindahkan gerobaknya dengan massa 63 kg sejauh 10 m dari keadaan diam. Kecepatan akhir dari gerobak tersebut adalah

- A. $3\sqrt{20}$ m/s
- B. $2,8\sqrt{20}$ m/s
- C. $2,4\sqrt{20}$ m/s
- D. $2\sqrt{20}$ m/s
- E. $\sqrt{20}$ m/s

Jawaban: A

Batasan:

$$\begin{aligned}E &= \frac{1}{2} m \cdot v^2 \\1350 \cdot 4,2 &= \frac{1}{2} \cdot 63 v^2 \\v^2 &= 180 \\v &= \sqrt{180} \\&= 3\sqrt{20} \text{ m/s}\end{aligned}$$

50. Jika x menyatakan banyaknya konsumsi durian (dalam ons), fungsi persentase kebutuhan serat manusia yang akan terpenuhi berdasarkan konsumsi durian adalah

- A. $f(x) = 6x, x \geq 2$
- B. $f(x) = \frac{20}{3}x, x \geq 6$
- C. $f(x) = 9x, x > 2$
- D. $f(x) = \frac{35}{3}x, x > 6$
- E. $f(x) = 15x, x > 7$

Jawaban: B**Bahasan:**

Berdasarkan paragraph terakhir: "Satu kilogram durian memiliki 1.350 kalori. Bagi orang dewasa yang membutuhkan 1500 – 2000 kalori per hari, mengonsumsi 1 kg durian sebenarnya sudah memenuhi 60% – 90% kebutuhan kalori sehari."

1 buah durian yang kecil (sekitar 0,6 kg = 6 ons)

$1 \text{ kg} = 1350 \text{ kalori}$ maka $1 \text{ ons} = 135 \text{ kalori}$

Kebutuhan serat minimal 60% dari 1500 adalah 900 kalori

$$f(x) = \frac{900}{135}x = \frac{20}{3}x, \text{ dan } x \geq 6$$

51. Asam lemak jenuh dan tak jenuh mempunyai perbedaan pada ikatan rantai karbaonnya. Di bawah ini yang termasuk asam lemak jenuh adalah ...

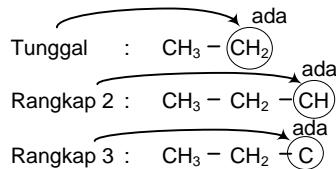
- A. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CHCH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$ (palmitolat)
- B. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CHCHCH}_2\text{CHCH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$ (linoleat)
- C. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CHCH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$ (oleat)
- D. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{CO}_2\text{H}$ (palmitat)
- E. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CHCHCH}_2\text{CHCHCH}_2\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$ (linolenat)

Jawaban: D**Bahasan:**

Asam lemak jenuh : ikatan tunggal rantai C.

SMART SOLUTION:

Ciri ikatan rangkap 1, 2 atau 3.



Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 52 sampai nomor 53.

52. Apabila sebuah durian memiliki 24 biji, energi yang terkandung di dalam durian tersebut sebesar 5.443,2 Joule.

SEBAB

Dengan mengonsumsi satu kilogram durian sudah terpenuhi 60% kebutuhan kalori sehari untuk orang dewasa yang membutuhkan 1500 kalori per hari.

Jawaban: B**Bahasan:**

$$E = 24 \cdot 54$$

$$= 1296 \text{ kal}$$

$$= 5443,2 \text{ Joule}$$

Pernyataan benar, alasan benar, tidak berhubungan.

53. Tubuh manusia tidak dapat mengabsorpsi makanan yang mengandung serat.

SEBAB

Serat merupakan polisakarida dengan ikatan beta glikosida.

Jawaban: D

Bahasan: Pernyataan atas salah, pernyataan bawah betul. Makanan yang mengandung serat tetap dapat diabsorpsi zat mineralnya, hanya pada penyerapan air tidak terserap maksimal. Sehingga hal ini akan memudahkan seseorang mudah dalam BAB. Serat merupakan polisakarida yang tak mampu diurai sempurna oleh tubuh manusia.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 54.

54. Flavonoid adalah senyawa yang banyak tersebar dalam tumbuhan. Pernyataan yang benar mengenai flavonoid adalah ...
- 1) Struktur flavonoid memiliki gugus fenol.
 - 2) Flavonoid memiliki aktivitas antioksidan.
 - 3) Senyawa flavonoid mudah teroksidasi karena memiliki gugus keton.

- 4) Flavonoid merupakan senyawa yang berperan memberikan warna pada tumbuhan

Jawaban: E

Bahasan: Flavonoid merupakan kelompok senyawa fenol alam. Flavonoid memiliki aktivitas antioksidan sehingga dapat dipakai untuk keseimbangan tubuh dan senyawa flavonoid ini berperan memberikan warna pada tumbuhan.

LUMUT DI CANDI BOROBUDUR

Pertumbuhan lumut di Candi Borobudur terus meningkat selama 3 tahun terakhir. Indikator peningkatan tersebut dilihat dari perubahan waktu pertumbuhan *bryophyta* akan tumbuh 21 hari kemudian. Namun, kini hanya dalam waktu 2 minggu, tumbuhan itu sudah tumbuh meluas. Hal itu mungkin disebabkan oleh perubahan iklim, yaitu musim hujan lebih panjang daripada musim kemarau dibandingkan tiga tahun sebelumnya.

Selain itu, pertumbuhan lumut, ganggang, dan jamur kerak, juga semakin meluas. Data 2005 lalu, luas pertumbuhan tiga jenis tumbuhan ini mencapai 15.983 cm^2 . Pada 2006, serangan lumut, ganggang, dan jamur kerak meluas hingga 366.883 cm^2 . Sama seperti tahun-tahun sebelumnya, bagian yang banyak ditumbuhi tiga jenis tanaman ini adalah sisi sebelah utara dan bagian dasar candi, yang jarang terkena sinar matahari. Pertumbuhan lumut, ganggang, dan jamur kerak yang sering tumbuh di batuan candi dipengaruhi oleh kondisi iklim dan cuaca, termasuk curah hujan dan kelembaban udara. Data yang dihimpun menunjukkan, sejak 1971 hingga sekarang, rata-rata kelembaban udara boleh dikatakan stabil, berkisar 70% hingga 80%. Meskipun demikian, pertumbuhan lumut tetap tak bisa dihindari, terlebih pada musim hujan seperti sekarang ini.

Pertumbuhan lumut yang semakin lebat tidak membuat pengurus Candi Borobudur menambah jadwal pembersihan. Pembersihan tetap dilakukan tiga bulan sekali, yaitu dengan cara menggosok atau menyikat batu candi. Penggunaan bahan kimia seperti soda api untuk pembersihan sejauh ini masih diupayakan untuk digunakan seminimal mungkin.

Gunakan petunjuk A dalam menjawab soal nomor 55 sampai nomor 57.

55. Selama tiga tahun terakhir, jika lumut yang dibersihkan setiap kali pembersihan ada-

lah rata-rata sebanyak x , lumut yang sudah dibersihkan adalah sebanyak

- | | |
|---------|----------|
| A. $3x$ | D. $12x$ |
| B. $4x$ | E. $36x$ |
| C. $9x$ | |

Jawaban: D**Bahasan:**

Berdasarkan paragraf terakhir : "Pertumbuhan lumut yang semakin lebat tidak membuat pengurus Candi Borobudur menambah jadwal pembersihan. Pembersihan tetap dilakukan tiga bulan sekali, yaitu dengan cara menggosok atau menyikat batu candi"

Pembersihan tiap 3 bulan dan rata-rata sebanyak X.

Karena selama 3 tahun terakhir maka 3×12 bulan = 36 bulan : 3 bulan = 12

Maka banyaknya lumut yang telah dibersihkan selama 3 tahun terakhir adalah $12X$

56. Permukaan lantai Candi Borobudur seluas 1 cm^2 menerima radiasi rata-rata $1,2 \text{ kW/m}^2$ saat terik secara tegak lurus. Jika panjang gelombang radiasi sekitar 6620 angstrom, banyaknya foton per detik yang ada dalam berkas sinar matahari adalah ...

($h = 6,6 \times 10^{-31} \text{ J.s}$).

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| A. 1×10^{17} | D. 4×10^{17} |
| B. 2×10^{17} | E. 5×10^{17} |
| C. 3×10^{17} | |

Jawaban:**Bahasan:**

$$P = I \cdot A$$

$$= 1,2 \cdot 10^3 \cdot 10^{-4}$$

$$= 1,2 \cdot 10^{-1} \text{ Watt}$$

$$P = n \frac{E}{t}$$

$$I \cdot A = \frac{n h c}{t \lambda}$$

$$1,2 \cdot 10^{-1} = \frac{n}{t} \cdot \frac{6,6 \cdot 10^{-31} \cdot 3 \cdot 10^8}{6,62 \cdot 10^{-7}}$$

$$\frac{n}{t} = 0,4 \cdot 10^{15}$$

$$= 4 \cdot 10^{14}$$

57. Jika diketahui pH 1 L larutan dari bahan kimia yang digunakan untuk membersihkan lumut adalah 13, nilai pH setelah penambahan amonia 0,1 M sebanyak 200 mL adalah ... ($K_b \text{ NH}_3 = 1,6 \times 10^{-5}$)

- | | |
|------------------|-----------------|
| A. $13 + \log 2$ | D. $1 + \log 2$ |
| B. 13 | E. $1 - \log 2$ |
| C. $13 - \log 2$ | |

Jawaban: B**Bahasan:**

$$\text{pH} = 13, \text{pOH} = 1 \rightarrow \text{OH}^- = 0,1 \text{ M}$$

(basa)

Campuran: Basa kuat (pembersih + basa lemah (amonia)

$$\begin{aligned} M_3 &= \frac{M_1 V_1 + M_2 V_2}{V_1 + V_2} \\ &= \frac{0,1 \cdot 1000 + 0,1 \cdot 200}{1000 + 200} \\ &= \frac{120}{1200} = 10^{-1} \text{ M} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{pOH} &= -\log [\text{OH}]^- \\ &= -\log 10^{-1} \\ \text{pOH} &= 1, \text{pH} = 13 \end{aligned}$$

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 58 sampai nomor 59.

58. Apabila udara yang mengandung banyak uap air didinginkan, suhunya akan turun dan uap air berubah menjadi titik-titik air.

SEBAB

Jika suhu udara rendah, tekanan udara juga rendah.

Jawaban: B

Bahasan: Uap air jika didinginkan akan mengembun menjadi titik air.

Suhu udara rendah, tekanan udara juga rendah. Alasan tidak berhubungan.

59. Lumut, ganggang, dan lumut kerak termasuk dalam *kingdom plantae*.

SEBAB

Organisme tersebut memiliki kemampuan untuk mengubah senyawa organik menjadi senyawa anorganik.

Jawaban: C

Bahasan: Lumut, ganggang, dan lumut kerak termasuk dalam kingdom Plantae organisme tersebut mampu mengadakan proses fotosintesa yang merubah senyawa anorganik menjadi senyawa organik.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 60.

60. Pertumbuhan lumut, lumut kerak, dan ganggang sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor abiotik berikut, yaitu

- 1) iklim dan curah hujan
- 2) kadar CO_2 dan curah hujan
- 3) kelembaban dan suhu udara
- 4) kadar oksigen dan curah hujan

Jawaban: E

Bahasan: Lumut, lumut kerak, dan ganggang merupakan tumbuhan yang mempunyai meng-adakan fotosintesa, pertumbuhannya di-pengaruhi oleh faktor abiotik antara lain:

- iklim/cuaca, termasuk curah hujan;
- kadar CO_2 udara;
- kelembaban;
- suhu udara;
- kadar O_2 (oksigen).

SOAL DAN PEMBAHASAN SIMULASI TES KEMAMPUAN IPA PAKET 3

Mata Ujian : Matematika IPA, Biologi, Fisika, Kimia, & IPA Terpadu

Waktu : 120 Menit

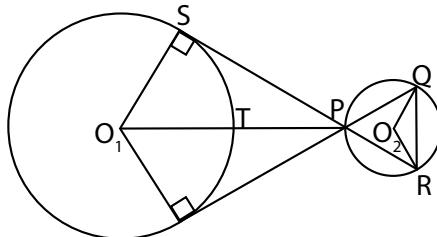
Jumlah Soal : 60

Keterangan : Mata Ujian MATEMATIKA IPA nomor 1 sampai nomor 15
 Mata Ujian BIOLOGI nomor 16 sampai nomor 30
 Mata Ujian FISIKA nomor 31 sampai nomor 45
 Mata Ujian KIMIA nomor 46 sampai nomor 60

MATEMATIKA IPA

*Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 12.*

1.



Jika $O_1S = 4 \text{ cm}$, $O_2Q = \sqrt{3} \text{ cm}$, dan $TP = 4 \text{ cm}$, maka panjang tali busur QR adalah ... cm.

- A. $\sqrt{3}$
- B. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
- C. $2\sqrt{3}$
- D. 3
- E. 4

Jawaban: D

Bahasan:

$$O_1T = O_1S = 4 \rightarrow O_1P = 8$$

$$\sin \angle(O_1PS) = \frac{4}{8}$$

$$= \frac{1}{2}$$

$$\angle(O_1PS) = 30^\circ$$

$$\begin{aligned} \angle(O_2PQ) &= \angle(O_1PS) \\ &= 30^\circ. \end{aligned}$$

Misal titik U merupakan titik tengah QR, maka

$$\begin{aligned} \angle(UO_2Q) &= 2 \angle(O_2PQ) \\ &= 60^\circ \\ \sin \angle(UO_2Q) &= \frac{QU}{QO_1} \\ &= \frac{QU}{\sqrt{3}} \\ &= \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow QU = \frac{3}{2} \\ \Rightarrow QR &= 2QU = 3 \end{aligned}$$

2. Jika u dan v adalah akar-akar $Bx^2 - Bpx + 8p + 2 = 0$ dengan $B \neq 0$ dan $(Bu - 8)(Bv - 8) = -B^2 - 14B$, maka $B = \dots$.
- A. -4
 - B. -5
 - C. -6
 - D. -7
 - E. -8

Jawaban: E

Bahasan:

Karena u dan v adalah akar-akar $Bx^2 - Bpx + 8p + 2 = 0$, maka $u + v = p$

$$\begin{aligned}
 uw &= \frac{8p+2}{B} \\
 (Bu - 8)(Bv - 8) &= B^2uv - 8B(u + v) + 64 \\
 &= B(8p + 2) - 8Bp + 64 \\
 &= 2B + 64 \\
 2B + 64 &= -B^2 - 14B \Rightarrow B^2 + 16B + 64 = 0 \\
 &\Rightarrow (B + 8)^2 = 0 \\
 &\Rightarrow B = -8
 \end{aligned}$$

3. Jika x, y, z masing-masing bilangan bulat yang memenuhi $27x - 28y + 29z = A$ dan $2x + 2z = 40 + 2y$ dengan $y - 2z < 0$ dan $2x > y$, maka bilangan asli A yang memenuhi adalah ...
- A. $510 < A < 520$
 - B. $540 < A < 560$
 - C. $560 < A < 580$
 - D. $580 < A < 600$
 - E. $600 < A < 620$

Jawaban:

Bahasan:

$$\begin{aligned}
 y - 2z &< 0 \text{ dan } 2x > y \\
 -y + 2z &> 0 \text{ dan } -2x + y < 0, \\
 \text{dan karena} \\
 2x + 2z &= 40 + 2y \\
 \text{maka} \\
 x - y + z &= 20 \Rightarrow 27x - 27y + 27z = 540 \\
 &\Rightarrow A = 540 - y + 2z > 540
 \end{aligned}$$

$$29x - 29y + 29z = 580 \Rightarrow A = 580 - 2x + y < 580$$

Akibatnya $540 < A < 580$.

4. Jika suku banyak $f(x)+g(x)$ dibagi x^2-2x+1 bersisa $2x-1$ dan jika $xf(x)+g(\frac{x}{3})$ dibagi x^2-3x bersisa $x+2$, maka $f(1)+g(1)+g(0) = \dots$
- A. 0
 - B. 1
 - C. 2
 - D. 3
 - E. 4

Jawaban: D

Bahasan:

Misal $h(x) = f(x) + xg(x)$, maka

$$\begin{aligned}
 h(1) &= f(1) + 1g(1) \\
 &= 2(1) - 1 \Rightarrow f(1) + g(1) = 1
 \end{aligned}$$

Misal $j(x) = xf(x) + g(\frac{x}{3})$, maka

$$\begin{aligned}
 j(0) &= 0f(0) + g(\frac{0}{3}) \\
 &= 0 + 2 \Rightarrow g(0) = 2
 \end{aligned}$$

Jadi $f(1) + g(1) + g(1) + g(0) = 3$

5. Jika $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$ dan $g(x) = \frac{2x-1}{3}$, maka nilai x yang memenuhi $|f(x)-g(x)| < 2$ adalah ...
- A. $-7 \leq x \leq 17$
 - B. $x < -7$ atau $x > 17$
 - C. $x \leq -7$ atau $x > 17$
 - D. $-7 < x \leq 17$
 - E. $-7 < x \leq 17$

Jawaban: E

Bahasan:

$$\begin{aligned}
 |f(x) - g(x)| < 2 &\Rightarrow \left| \frac{x}{2} + \frac{1}{2} - \frac{2x-1}{3} \right| < 2 \\
 &\Rightarrow \left| \frac{3x+3-4x+2}{6} \right| < 2 \\
 &\Rightarrow |-x+5| < 12 \\
 &\Rightarrow |x-5| < 12 \\
 &\Rightarrow -12 < x-5 < 12 \\
 &\Rightarrow -7 < x < 17
 \end{aligned}$$

6. Misalkan a, b, c berturut-turut adalah tiga bilangan asli yang membentuk barisan geometri dengan $\frac{b}{a}$ bilangan bulat. Jika rata-rata dari a, b, c adalah $b + 3$, maka $a + \frac{b}{a} = \dots$
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5

Jawaban: E**Bahasan:**

Misal $\frac{b}{a} = r$, maka $r \in \mathbb{N}$,
 $a + b + c = 3(b + 3)$

$$\Rightarrow a + ar + ar^2 = 3ar + 9$$

$$\Rightarrow ar^2 - 2ar + a = 9 \Rightarrow a(r - 1)^2 = 9$$

Karena a bilangan asli, maka nilai a yang mungkin adalah 1, 3, dan 9.

Untuk $a = 1$, maka $r = 4$

$$\begin{aligned} a + \frac{b}{a} &= a + r \\ &= 1 + 4 \\ &= 5 \end{aligned}$$

Untuk $a = 3$, maka $r = \sqrt{3} + 1$ atau $r = -\sqrt{3} + 1$.

Kedua-duanya salah karena r harus bilangan asli.

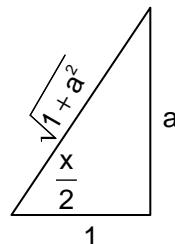
Untuk $a = 9$, maka $r = 2$

$$\begin{aligned} a + \frac{b}{a} &= a + r \\ &= 9 + 2 \\ &= 11. \end{aligned}$$

7. Misalkan $\sin 2x - \sin^2 x = 20 \sin x + 10 \cos x - 1$ dengan $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$. Jika $\tan \frac{x}{2} = a$, maka $a(a - 4) =$
...
A. 5 D. 2
B. 4 E. 1
C. 3

Jawaban: E**Bahasan:**

Karena $\tan \frac{x}{2} = a$, dapat dibentuk segitiga



Sehingga diperoleh $\sin x = \frac{2a}{1+a^2}$ dan $\cos x$

$$= \frac{1-a^2}{1+a^2}, \text{ akibatnya}$$

$$\sin 2x - \sin^2 x = 20 \sin x + 10 \cos x - 1$$

$$\Rightarrow 2 \sin x \cos x + \cos^2 x = 20 \sin x + 10 \cos x$$

$$\Rightarrow \cos x (2 \sin x + \cos x) = 10 (2 \sin x + \cos x)$$

$$\Rightarrow (\cos x - 10)(2 \sin x + \cos x) = 0$$

$$\Rightarrow 2 \sin x + \cos x = 0$$

$$\Rightarrow 4a + 1 - a^2 = 0$$

$$\Rightarrow a(4-a) = -1$$

$$\Rightarrow a(a-4) = 1$$

8. $\lim_{t \rightarrow 0} \left(\frac{6}{t^2} - \frac{\sin 6t}{t^3 \cos^2 3t} \right) = \dots$

A. -3 D. -15

B. -6 E. -18

C. -9

Jawaban: E**Bahasan:**

$$\lim_{t \rightarrow 0} \left(\frac{6}{t^2} - \frac{\sin 6t}{t^3 \cos^2 3t} \right) = \lim_{t \rightarrow 0} \left(\frac{6}{t^2} - \frac{2 \sin 3t \cos 3t}{t^3 \cos^2 3t} \right)$$

$$= \lim_{t \rightarrow 0} \left(\frac{6}{t^2} - \frac{2 \tan 3t}{t^3} \right)$$

$$= \lim_{t \rightarrow 0} \left(\frac{6t - 2 \tan 3t}{t^3} \right)$$

$$= \lim_{t \rightarrow 0} \left(\frac{6 - 6 \sec^2 3t}{3t^2} \right)$$

$$= \lim_{t \rightarrow 0} \left(\frac{-2 \tan^2 3t}{t^2} \right)$$

$$= -18$$

9. Jika $3x^5 - 3 = \int_c^x g(t)dt$, maka $g\left(\frac{c}{2}\right) = \dots$

A. $\frac{10}{16}$

D. $\frac{15}{16}$

B. $\frac{12}{16}$

E. $\frac{17}{16}$

C. $\frac{14}{16}$

Jawaban: D

Bahasan:

Misal $G(t) = \int g(t)dt$, maka
 $G(x) - G(c) = 3x^5 - 3 \Rightarrow g(x) = 15x^4$

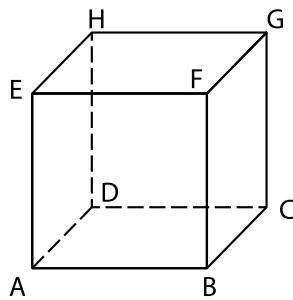
sehingga

$$\begin{aligned} \int_c^x g(t)dt &= 3x^5 - 3c^5 \\ &= 3x^5 - 3 \Rightarrow c = 1 \end{aligned}$$

Akibatnya

$$\begin{aligned} g\left(\frac{c}{2}\right) &= g\left(\frac{1}{2}\right) \\ &= 15\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{15}{16} \end{aligned}$$

10.

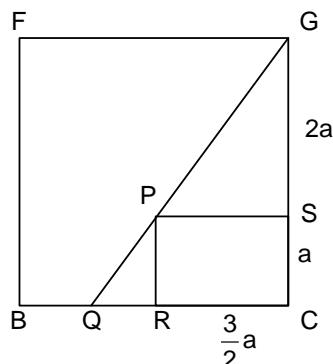


Diberikan kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk $3a$. Di dalam kubus tersebut terdapat sebuah limas segiempat beraturan P.ABCD dengan tinggi a . Bidang α adalah bidang yang melalui titik P, H, dan G serta membagi kubus menjadi dua bagian dengan perbandingan volume ...

- A. $2:3$ D. $1:3$
 B. $1:2$ E. $3:5$
 C. $2:5$

Jawaban: E

Bahasan:



$\triangle PQR$ sebangun dengan $\triangle GPS$

$$QR = \frac{3}{4}a$$

Volume bidang yang dilalui PHG dibanding kubus ABCDEFGH adalah

$$\frac{1}{2} \times \frac{9}{4} a \times 3a \times 3a : 27a^3 = 3 : 8$$

Jadi bidang tersebut membagi kubus dengan perbandingan $3:5$.

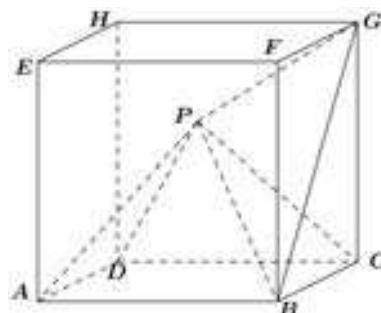
11. Diberikan kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6. Di dalam kubus tersebut terdapat sebuah limas beraturan P.ABCD dengan tinggi 4. Jarak antara titik G dan bidang PBC adalah

....

- A. $\frac{20}{5}$
 B. $\frac{18}{5}$
 C. $\frac{16}{5}$
 D. $\frac{14}{5}$
 E. $\frac{10}{5}$

Jawaban:

Bahasan:



Jarak $P - BC = 5$ cm

Volume limas G.PBC = volume limas P.BCG,
 maka $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 5 \times (G - PBC) \text{ cm}^3$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times 3 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow (G - PBC) = \frac{18}{5} \text{ cm.}$$

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \sqrt{1+\cos t} dt}{x} = \dots$

- A. 0
- B. 1
- C. $\sqrt{2}$
- D. $\sqrt{3}$
- E. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

Jawaban: C

Bahasan:

$$\begin{aligned} \int_0^x \sqrt{1+\cos t} dt &= \int_0^x \sqrt{2 \cos \frac{t}{2}} dt \\ &= 2\sqrt{2} \sin \frac{x}{2} \end{aligned}$$

Maka

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \sqrt{1+\cos t} dt}{x} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sqrt{2} \sin \frac{x}{2}}{x} \\ &= \sqrt{2} \end{aligned}$$

Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 13 sampai nomor 15.

13. Jika $f(x) = \frac{x^2 - 8}{x + 3}$, maka pernyataan berikut yang BENAR adalah ...

- 1) maksimal di $x = -4$
- 2) $f'(-3) = 0$
- 3) minimal di $x = -2$
- 4) nilai minimal $= -\frac{8}{3}$

Jawaban: B

Bahasan:

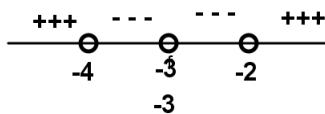
$$f(x) = \frac{x^2 - 8}{x + 3} \Rightarrow f'(x) = \frac{x^2 + 6x + 8}{(x + 3)^2}$$

Sehingga diperoleh no (2) salah.

Selanjutnya

$$f'(x) = \frac{(x+2)(x+4)}{(x+3)^2}$$

Dengan nilai



Sehingga diperoleh maksimal relatif dan minimal relatif di -4 dan -2 , jadi (1) dan (2) salah. Akibatnya $f(-2) = 4$, sehingga (4) salah.

14. Diberikan $\sin 10^\circ = a$. Pernyataan berikut yang BENAR adalah ...

- (1) $\frac{1}{\cos 80^\circ} - 4 \cos 20^\circ = 2$
- (2) $\frac{1}{\sin 10^\circ} - 4 \cos 20^\circ = 2a$
- (3) $\frac{1}{\cos 80^\circ} - 8 \sin 70^\circ = 4 - \frac{1}{a}$
- (4) $\frac{1}{\sin 10^\circ} - 16 \cos 20^\circ = 8 - \frac{1}{a}$

Jawaban: B

Bahasan:

- 1) $\frac{1}{\cos 80^\circ} - 4 \cos 20^\circ = \frac{(1 - 4 \cos 20^\circ \sin 10^\circ)}{\sin 10^\circ} = \frac{1 - 1 + 2a}{a} = 2$. Jadi (1) benar.
- 2) Karena (1) Benar, maka (2) salah
- 3) Karena (1) Benar, maka (3) benar
- 4) Karena (1) Benar dan (2) salah, maka (4) salah

15. Misal $u = (u_1, u_2, u_3)$ dan $v = (v_1, v_2, v_3)$, dengan θ sudut antara u dan v , k skalar. Pernyataan berikut yang BENAR adalah

- 1) Jika $u \cdot v \neq 0$, maka $\tan \theta = \frac{\|u \times v\|}{(u \cdot v)}$
- 2) $(u + kv) \times v = u \times v$
- 3) $(u + v) \times (u - v) = 2(v \times u)$
- 4) Jika $u \cdot v = 0$, maka $u = 0$ atau $v = 0$

Jawaban: A

Bahasan:

1) $\sin \theta = \frac{\|u \times v\|}{\|u\| \|v\|}$ dan $\cos \theta = \frac{u \cdot v}{\|u\| \|v\|}$

sehingga $\tan \theta = \frac{\|u \times v\|}{u \cdot v}$. Jadi (1) Benar

2) $(u + kv) \times v = (u \times v) + (kv \times v) = (u \times v) + k(v \times v)$
 $= (u \times v) + 0 = (u \times v)$. Jadi (2) Benar

3) Karena (1) Benar maka (3) juga benar.

4) Salah, karena terdapat $u, v \neq 0$, tetapi
 $u \cdot v = 0$. Contoh: $u = (1,0,0)$ dan $v = m(0,1,0)$

BIOLOGI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 16 sampai nomor 24.

16. Pada suatu lingkungan sekolah terdapat gedung, ruang kelas, tanaman-tanaman, dan hewan. Selain itu ada juga para guru, karyawan, dan murid. Para guru, karyawan, dan murid dapat dikelompokkan sebagai ...

- A. Biotik
- B. Ekosistem
- C. Habitat
- D. Komunitas
- E. Populasi

Jawaban: E

Bahasan: Sekelompok manusia atau makhluk hidup yang sejenis (satu spesies) disebut populasi. Kumpulan populasi satu dengan populasi yang lain disebut komunitas. Komunitas bersama dengan lingkungan abiotiknya disebut ekosistem.

17. Istilah yang tidak digunakan untuk membedakan ciri karakter intraspesies pada hewan adalah ...

- A. hibrid
- B. strain
- C. varietas
- D. ras
- E. galur

Jawaban: E

Bahasan: Untuk membedakan ciri karakter intraspesies pada hewan biasanya digunakan:

- hibrid

- strain
- varietas
- ras

sedangkan galur biasanya dipakai untuk menyebut jalur keturunan.

18. Gamet jantan yang tidak motif ditemukan pada tumbuhan dari kelompok ...

- A. Antophyta
- B. Ginkophyta
- C. Cycadophyta
- D. Lycophyta
- E. Psilophyta

Jawaban: A

Bahasan: Umumnya kelompok tumbuhan Antophyta/tumbuhan berbunga proses penyerbukan dibantu serangga, angin, hewan mamalia, manusia, dan sebagainya.

19. Karakter Analogous (Homoplasia) adalah karakter yang sama dari nenek moyang berbeda. Contoh dari karakter homoplasia adalah ...

- A. sayap pada burung dan sayap pada kelelawar
- B. ekor pada kadal dan anjing
- C. sirip dada lumba-lumba dan kaki depan kuda
- D. duri pada tanaman kaktus dan mawar
- E. sirip dada pada ikan hiu dan lumba-lumba

Jawaban: E

Bahasan: Analogous adalah karakter yang sama pada hewan dari nenek moyang

berbeda artinya sama fungsinya beda asalnya. Contohnya sirip dada pada ikan hiu (pisces) dan lumba-lumba (mamalia).

20. Pernyataan yang benar tentang dinding sel bakteri adalah ...
- A. bakteri gram negatif menyerap warna ungu
 - B. lapisan terluar dari dinding sel bakteri gram negatif adalah lendir
 - C. bakteri gram positif dalam suasana asam berwarna merah
 - D. bakteri gram positif memiliki sedikit lipopolisakarida
 - E. dinding sel bakteri tersusun atas peptidoglikan

Jawaban: E

Bahasan: Cukup jelas.

21. Pertumbuhan sekunder batang terlihat pada potongan melintang ...

A.



B.



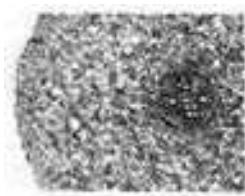
C.



D.



E.



Jawaban: C

Bahasan: sudah terlihat lingkaran tahun.

23. Pernyataan yang salah mengenai sintesis protein di bawah ini adalah ...

- A. pada prokaryota 16S rRNA berperan dalam proses inisiasi dan terminasi
- B. 23S rRNA berperan dalam translokasi dan elongasi
- C. interaksi antara mRNA dan rRNA terjadi pada proses elongasi
- D. ribosomal RNA berperan penting dalam translasi
- E. ribosom hanya tersusun dari ribonukleoprotein

Jawaban: E

Bahasan: Option E tidak menjelaskan proses sintesis protein, tetapi menjelaskan struktur ribosom.

24. Berikut ini yang merupakan tahap dari siklus asam sitrat pada proses respirasi seluler adalah ...

- A. terbentuknya ikatan antara tiga molekul karbon dengan asetil KoA
- B. oksaloasetat berubah menjadi suksinat membentuk 1 molekul NADH dan 1 FADH₂
- C. siklus tersebut terdiri dari tahapan kondensasi, oksidasi dan respirasi
- D. suksinil-KoA dikonversi menjadi malat untuk menjadi substrat fosforilasi

- E. piruvat dehidrogenase mengkonversi piruvat menjadi CO_2 dan FADH_2

Jawaban: C

Bahasan: Pada siklus asam sitrat terjadi tahapan kondensasi, oksidasi, dan respirasi.

25. Urutan asam nukleat di bawah ini yang memiliki tingkat ketstabilan makin rendah adalah ...
- A. rRNA, mRNA, tRNA, DNA
 - B. DNA, rRNA, tRNA, mRNA
 - C. mRNA, tRNA, rRNA, DNA
 - D. DNA, mRNA, tRNA, rRNA
 - E. tRNA, mRNA, rRNA, DNA

Jawaban: D

Bahasan: DNA merupakan asam nukleat yang paling stabil dan rRNA adalah asam nukleat yang paling rendah ketidakstabilannya.

*Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 25 sampai nomor 27.*

26. Tumbuhan perlu menyebarluaskan biji jauh dari tumbuhan induknya untuk mencegah terjadinya peningkatan kepadatan populasi

SEBAB

Penyebarluasan biji tumbuhan dapat dipengaruhi oleh hewan frugivora.

Jawaban: B

Bahasan: Penyebarluasan biji yang jauh mencegah peningkatan kepadatan populasi. Untuk penyebarluasan biji tumbuhan bisa antara lain dilakukan oleh hewan frugivora, angin,

manusia, burung. Kedua pernyataan diatas tidak menunjukkan sebab akibat.

27. Mikroorganisme dapat dimanfaatkan sebagai agen biosorben

SEBAB

Aplikasi penggunaan biosorben adalah bioremediasi hidrokarbon.

Jawaban: A

Bahasan: Bioremediasi merupakan penggunaan mikroorganisme untuk mengurangi polutan di lingkungan. Sehingga mikroorganisme bertindak sebagai agen biosorben.

28. Terhambatnya sekresi hormon yang dihasilkan oleh ovarium akan mempengaruhi pertumbuhan organ non reproduktif

SEBAB

Kualitas pertumbuhan tulang, rambut, dan kuku dipengaruhi oleh hormon estrogen.

Jawaban: A

Bahasan: Esterogen dihasilkan oleh ovarium dan berfungsi dalam perkembangan organ sexual. Esterogen juga mempengaruhi pertumbuhan organ non reproduktif seperti kualitas pertumbuhan tulang, rambut, dan kuku.

*Gunakan **Petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 28 sampai nomor 30.*

29. Yang merupakan pola dari pertumbuhan primer yang umum pada tumbuhan adalah

- 1) pembelahan sel meningkat
- 2) sel mengalami pembesaran
- 3) menghasilkan hormon pertumbuhan
- 4) pertumbuhan struktur yang spesifik

Jawaban: E

Bahasan: Pertumbuhan primer umumnya terjadi di ujung-ujung titik tumbuh.

Pertumbuhan primer diawali oleh pembelahan sel-sel meristem apikal, yaitu sel-sel yang terdapat pada pucuk batang dan ujung batang dan ujung akar. Daerah meristem apikal terdiri atas tiga area, yaitu daerah pembelahan sel, daerah pembentangan, dan daerah pematangan sel.

- a. Daerah pembelahan sel atau daerah divisi, daerah pembelahan sel terlihat tersusun oleh sel-sel meristem yang berbentuk kotak dan berukuran kecil.
- b. Daerah pembentangan sel atau daerah elongasi, terdapat di belakang daerah pembelahan sel. Pada daerah ini, sel mengalami pemanjangan dan pembesaran. Dan di daerah ini terjadi deferensiasi
- c. Daerah pematangan sel atau daerah matursasi, terdapat dibelakang daerah pembentangan. Di daerah ini sel-sel telah mengalami diferensiasi dan telah sempurna perkembangannya.

30. Meningkatnya volume rongga dada saat inspirasi dipengaruhi oleh faktor berikut ini, KECUALI ...

- 1) diafragma menjadi cekung dan relaksasi
- 2) kontraksi otot tulang rusuk eksternal
- 3) tulang rusuk turun ke posisi semula
- 4) tulang rusuk terangkat ke atas

Jawaban: B

Bahasan: Saat inspirasi yang terjadi adalah kontraksi otot tulang rusuk external sehingga tulang rusuk terangkat ke atas diafragma kontraksi dan mendatar, maka kecualinya adalah option 1 dan 3 merupakan ekspirasi pernapasan dada.

31. Sel-sel eukariot dapat bersifat haploid atau diploid. Hal ini bergantung pada jumlah kromosom. Pernyataan berikut yang tepat adalah ...
- 1) Sel khamir bersifat haploid
 - 2) Kromosom sel haploid manusia adalah 22 + X
 - 3) Sel kapang bersifat diploid
 - 4) Sel uniseluler haploid dapat berperan sebagai gamet

Jawaban: C

Bahasan: Sel eukariot (memiliki membran inti) dapat bersifat haploid atau diploid tergantung jumlah kromosom yang dimiliki. Sel uniseluler haploid dapat berperan sebagai gamet seperti pada ovum atau sperma manusia dimana kromosom sel haploid manusia adalah 22 + X atau bisa 22 + Y (khusus sel sperma).

FISIKA

Gunakan petunjuk A dalam menjawab soal nomor 31 sampai nomor 39.

31. Fluida masuk melalui pipa berdiameter 20 mm yang memiliki cabang dua pipa berdiameter 10 mm dan 15 mm. Pipa 15 mm memiliki cabang lagi dua pipa berdiameter sama 8 mm. Laju fluida di pipa berdiameter 8 mm adalah 1,25 m/s, pipa 10 mm adalah 0,4 m/s. Laju fluida di pipa berdiameter 20 mm adalah ...

- | | |
|---------|---------|
| A. 0,45 | D. 0,60 |
| B. 0,50 | E. 0,65 |
| C. 0,55 | |

Jawaban: B

Bahasan:

Pipa 15 mm → 8 mm

$$\begin{aligned} v_{15} A_{15} &= v_8 A_8 + v_8 A_8 \\ v_{15} \left(\frac{1}{4}\pi d_{15}\right)^2 &= 2(1,25 \cdot (\frac{1}{4}\pi d_8)^2) \\ v_{15} (15)^2 &= 2(1,25 \cdot (8)^2) \\ v_{15} 225 &= 160 \\ v_{15} &= \frac{160}{225} \text{ m/s} \end{aligned}$$

Pipa 20 mm → 10 mm + 15 mm

$$\begin{aligned} v_{20} A_{20} &= v_{10} A_{10} + v_{15} A_{15} \\ v_{20} \left(\frac{1}{4}\pi d_{20}\right)^2 &= v_{10} \left(\frac{1}{4}\pi d_{10}\right)^2 + v_{15} \left(\frac{1}{4}\pi d_{15}\right)^2 \\ v_{20} 400 &= 0,4(10)^2 + \frac{160}{225}(15)^2 \\ v_{20} 400 &= 40 + 160 \\ v_{20} &= 0,5 \text{ m/s} \end{aligned}$$

32. Dua sistem gas ideal A dan B memiliki volume dan tekanan sama. Jika jumlah gas pada sistem A adalah 2 kali lebih banyak dari B, energi kinetik yang dimiliki sistem A dibandingkan sistem B adalah

- | | |
|---------|---------------|
| A. 0,5 | D. $\sqrt{2}$ |
| B. 0,71 | E. 2 |
| C. 1,41 | |

Jawaban: E

Bahasan:

$$\begin{aligned} \frac{P_A v_A}{P_B v_B} &= \frac{N_A k T_A}{N_B k T_B} \\ 1 &= \frac{T_A}{2T_B} \\ \frac{T_A}{T_B} &= \frac{2}{1} \end{aligned}$$

SMART SOLUTION :

$$\begin{aligned} \frac{E_k A}{E_k B} &= \frac{T_A}{T_B} \\ \frac{E_k A}{E_k B} &= \frac{2}{1} \end{aligned}$$

33. Berapa kecepatan satelit yang memiliki berat 200 kg yang ditempatkan 700 km di atas permukaan bumi jika periode orbit satelit adalah 1,64 jam? ($R_{\text{bumi}} = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$)

- | | |
|-------------|-------------|
| A. 5706 m/s | D. 7206 m/s |
| B. 5907 m/s | E. 7520 m/s |
| C. 6225 m/s | |

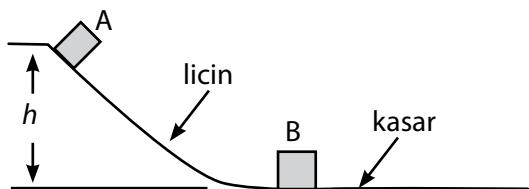
Jawaban: E

Bahasan:

$$v = \omega \cdot (R + h)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{2\pi}{T} (6,37 \cdot 10^6 + 7 \cdot 10^5) \\ &= \frac{2\pi}{1,64 \cdot 3600} (6,37 \cdot 10^6 + 7 \cdot 10^5) \\ &= 7520 \text{ m/s} \end{aligned}$$

33.



Balok A bermassa m_A meluncur tanpa gesekan sepanjang bidang miring dengan tinggi $h = 2 \text{ m}$, lalu menumbuk benda B dengan $m_B = 2m_A$. Tumbukan terjadi secara tidak lenting sehingga keduanya bergerak memasuki daerah bidang kasar dengan $\mu_k = 0,5$, lalu berhenti sejauh d sejak masuk bidang kasar. Besar jarak d adalah ... (dalam m).

- | | |
|------------------|------------------|
| A. $\frac{4}{9}$ | D. $\frac{4}{5}$ |
| B. $\frac{1}{2}$ | E. 1 |
| C. $\frac{3}{4}$ | |

Jawaban: A

Bahasan:

SMART SOLUTION :

$$\begin{aligned} v_A &= \sqrt{2gh} \\ &= \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 2} \\ &= 2\sqrt{10} \text{ m/s} \end{aligned}$$

SMART SOLUTION :

$$\begin{aligned} v_{AB} &= \frac{m_A}{m_A + m_B} v_A \\ v_{AB} &= \frac{1}{1+2} \sqrt{10} \\ v_{AB} &= \frac{2}{3} \sqrt{10} \text{ m/s} \end{aligned}$$

$$E_k = f \cdot s$$

$$\frac{1}{2} m \Delta v_{AB}^2 = \mu m \cdot g \cdot d$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{2}{3} \sqrt{10} \right)^2 = 0,5 \cdot 10 \cdot d$$

$$d = \frac{4}{9}$$

35. Benda bermassa 50 kg digantung dengan kawat yang memiliki luas penampang $5 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ dan modulus Young $20 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$. Kawat akan putus jika pertambahan panjang kawat melebihi 0,5 cm. Agar kawat tidak putus, panjang kawat tidak boleh melebihi ... ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- A. 5 m
- B. 7 m
- C. 10 m
- D. 12 m
- E. 14 m

Jawaban: C

Bahasan:

$$\begin{aligned} Y &= \frac{F}{A \Delta L} \\ 20 \cdot 10^{10} &= \frac{500}{5 \cdot 10^{-6}} \frac{L}{5 \cdot 10^{-3}} \\ 20 \cdot 10^8 &= \frac{L}{5 \cdot 10^{-9}} \\ L &= 100 \cdot 10^8 \cdot 10^{-9} \\ &= 10 \text{ m} \end{aligned}$$

36. Kapasitor dengan kapasitansi 10^{-5} F dimuat pada beda potensial 500V. Setelah terisi penuh, kedua ujung kapasitor ini lalu dihubungkan dengan ujung-ujung kapasitor kedua dengan kapasitansi $4 \times 10^{-5} \text{ F}$ yang tidak bermuatan. Energi yang tersimpan pada kedua kapasitor kini adalah

- A. 1,54 J
- B. 1,56 J
- C. 0,75 J
- D. 0,50 J
- E. 0,25 J

Jawaban: B

Bahasan:

$$\begin{aligned}Q_1 &= C_1 \cdot V_1 \\&= 10^{-5} \cdot 500 \\&= 5 \cdot 10^{-3} \text{ C}\end{aligned}$$

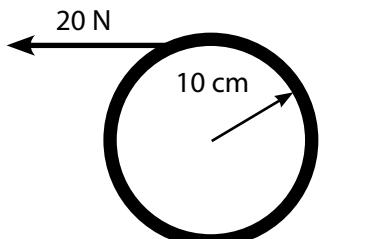
Rangkaian seri:

$$\begin{aligned}Q_1 &= Q_2 \\Q_2 &= 5 \cdot 10^{-3} \text{ C} \\Q_2 &= C_2 \cdot V_2 \\5 \cdot 10^{-3} &= 4 \cdot 10^{-5} \cdot V_2 \\V_2 &= 125 \text{ volt}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_T &= V_1 + V_2 \\&= 500 + 125 \\&= 625 \text{ volt}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{1}{C_s} &= \frac{1}{10^{-5}} + \frac{1}{4 \cdot 10^{-5}} \quad \text{pustaka-indo.blogspot.com} \\ \frac{1}{C_s} &= \frac{4+1}{4 \cdot 10^{-5}} \\ C_s &= 8 \cdot 10^{-6} \text{ F} \\ W &= \frac{1}{2} C_s \cdot V^2 \\ &= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 10^{-6} \cdot (625)^2 \\ &= 1,56 \text{ J}\end{aligned}$$

37.



Tali tak bermassa dililitkan pada sebuah silinder ($M = 4 \text{ kg}$ dan $I = 0,02 \text{ kg.m}^2$) seperti terlihat pada gambar. Ketika tali ditarik dengan gaya 20 N , silinder menggelinding tanpa slip di atas lantai. Percepatan pusat massa silinder adalah ...

- A. $6,8 \text{ m/s}^2$
- B. $6,7 \text{ m/s}^2$

- C. $6,6 \text{ m/s}^2$
- D. $6,5 \text{ m/s}^2$
- E. $3,3 \text{ m/s}^2$

Jawaban: E

Bahasan:

Rotasi :

$$\begin{aligned}f \cdot R &= k \cdot M R^2 \cdot \frac{\alpha}{R} \\f &= \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot a \\&= 2a \quad \dots(1)\end{aligned}$$

Translasi :

$$F - f = m \cdot a$$

$$20 - 2a = 4 \cdot a$$

$$6a = 20$$

$$a = \frac{20}{6}$$

$$= 3,33 \text{ m/s}^2$$

38. Sebuah prisma gelas memiliki indeks bias $n = 1,6$. Jika sudut deviasi minimum prisma sama dengan sudut biasnya, sudut puncak prisma tersebut adalah ...

- A. 30°
- B. 37°
- C. 45°
- D. 60°
- E. 74°

Jawaban: B

Bahasan:

$$\sin \beta = \frac{n_u}{n_f}$$

$$\sin \beta = \frac{1}{1,6}$$

$$\sin \beta = 0,625$$

$$\beta = 37^\circ$$

39. Sebuah galvanometer ketika dirangkai dengan hambatan muka R_x dapat mengukur beda potensial maksimum sebesar 5 V . Jika galvanometer tersebut yang memiliki

hambatan 80Ω tanpa dirangkai dengan hambatan muka, ia hanya mampu mengukur beda potensial maksimal sebesar 20 mV saja. Besarnya R_x adalah ...

- A. $250 \text{ k}\Omega$ D. $8 \text{ k}\Omega$
B. $25 \text{ k}\Omega$ E. $3,2 \text{ k}\Omega$
C. $19,9 \text{ k}\Omega$

Jawaban: C

Bahasan:

$$\frac{5}{20 \cdot 10^{-3}} = \frac{I_g \cdot (80 + R_x)}{I_n \cdot 80}$$

$$0,25 \cdot 10^3 \cdot 80 = 80 + R_x \\ R_x = 20000 - 80 \\ = 19920 \Omega = 19,9 \text{ k}\Omega$$

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 40 sampai nomor 42.

40. Jika sebuah benda ditempatkan pada setengah jarak fokus di depan cermin cekung, akan diperoleh bayangan yang bersifat maya.

SEBAB

Bayangan yang bersifat maya terjadi apabila bayangan terbentuk di luar cermin.

Jawaban: C

Bahasan: Bayangan maya terjadi bila bayangan terbentuk di dalam cermin

41. Perubahan fluks medan magnet yang melewati permukaan lingkaran kawat akan menghasilkan GGL induksi maksimum jika arah keduanya sejajar.

SEBAB

GGL induksi dapat dihasilkan jika ada perubahan medan magnet, perubahan luas permukaan lingkaran kawat, dan perubahan sudut keduanya.

Jawaban: A

Bahasan:

Pernyataan benar, alasan benar, saling berhubungan

42. Radar menggunakan gelombang elektromagnetik untuk mendeteksi suatu objek.

SEBAB

Gelombang elektromagnetik terdiri atas komponen medan listrik dan medan magnet.

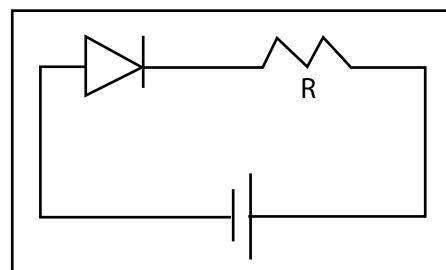
Jawaban: B

Bahasan: Radar menangkap gelombang elektromagnetik yang dipantulkan kembali oleh objek.

Pernyataan benar, alasan benar, tidak berhubungan

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 43 sampai nomor 45.

43.



Sebuah dioda dirangkaikan secara seri dengan hambatan R dan sumber tegangan DC. Pernyataan yang benar terkait rangkaian ini adalah ...

- 1) dioda mengalami pembiasan terbalik
- 2) arus tidak mengalir di hambatan
- 3) beda tegangan di antara kedua ujung hambatan sama dengan nol
- 4) dioda menghantarkan arus listrik

Jawaban: A**Bahasan:**

- 1) Dioda mengalami pembiasan terbalik, karena berlawanan dengan arah arus listrik.
- 2) Karena pembiasan terbalik, maka tidak ada arus yang mengalir.
- 3) Karena tidak ada arus yang mengalir, maka tegangan di ujung hambatan sama dengan nol.
- 4) Dioda tidak menghantarkan listrik.

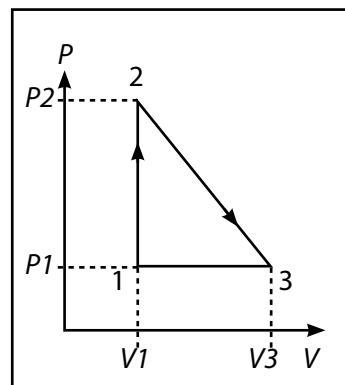
44. Dua buah pulsa identik bergerak dengan arah berlawanan pada seutas tali. Semua parameter gelombang sama kecuali satu pulsa mempunyai pergeseran simpangan positif dan satunya negatif. Pada saat dan setelah kedua pulsa bertemu seluruhnya, pernyataan yang benar adalah ...

- 1) energi kedua pulsa tersebut lenyap
- 2) materi tali tidak berpindah
- 3) kedua pulsa saling terpantul
- 4) kecepatan masing-masing pulsa tidak berubah

Jawaban: E**Bahasan:**

- 1) sifat destruktif, maka energinya hilang;
- 2) materi tidak berpindah;
- 3) Kedua pulsa saling terpantul;
- 4) Kecepatan masing-masing pulsa tetap.

45.



n mol gas ideal monoatomik mengalami proses seperti pada gambar, proses $1 \rightarrow 2$ merupakan proses isovolume. Pernyataan yang benar untuk proses tersebut adalah

- 1) perubahan energi dalam sistem pada proses $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ sebesar $3V_1(P_2 - P_1)/2 + 5(P_3V_3 - P_2V_1)$.
- 2) kerja yang dilakukan pada gas selama proses $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ sebesar $(P_2 - P_1)(V_3 - V_1)/2$.
- 3) energi dalam sistem bernilai tetap selama proses $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$.
- 4) sistem tidak melakukan kerja pada proses $1 \rightarrow 2$.

Jawaban: C**Bahasan:**

- 2) Usaha yang dilakukan besarnya sama dengan luas segitiga $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$
- 4) Proses $1 \rightarrow 2$ adalah Isokhorik. Pada isokhorik usaha = nol

KIMIA

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 46 sampai nomor 54.

46. Dua buah isotop Klor yang cukup stabil di alam adalah ^{35}Cl dan ^{37}Cl dengan massa masing-masing isotop adalah 34,97 sma dan 36,97 sma. Jika Klor memiliki massa atom relatif sebesar 35,45, persentase isotop ^{37}Cl adalah ...
- A. 6%
 - B. 12%
 - C. 24%
 - D. 76%
 - E. 88%

Jawaban: C

Bahasan:

Misal $^{35}\text{Cl} = x\%$

$$^{37}\text{Cl} = (100 - x)\%$$

$$\text{Ar} = \left(\frac{x}{100} \cdot 34,97 \right) + \left(\frac{100-x}{100} \cdot 36,97 \right)$$

$$35,45 = \frac{34,97x - 36,97x + 3697}{100}$$

$$36,97x - 34,97x = 3697 - 3545$$

$$2x = 152$$

$$x = 76\%$$

$$\begin{aligned} \text{Ar}^{37}\text{Cl} &= (100 - x)\% \\ &= (100 - 76)\% \\ &= 24\% \end{aligned}$$

47. Suatu senyawa organik mengandung 39,13% atom C, 8,76% atom H dan sisanya adalah O. Jika Mr senyawa tersebut adalah 92, jumlah atom karbon yang terdapat dalam 1 mol senyawa tersebut adalah ... (Ar C = 12, O = 16, H = 1 dan Bilangan Avogadro = $6,02 \times 10^{23}$)

- A. $3,01 \times 10^{23}$
- B. $6,02 \times 10^{23}$
- C. $9,03 \times 10^{23}$
- D. $1,24 \times 10^{24}$
- E. $1,81 \times 10^{24}$

Jawaban: E

Bahasan:

SMART SOLUTION

$$\begin{aligned} \text{m}_{\text{senyawa}} &= 1 \text{ mol} \times 92 \text{ gram/mol} \\ &= 92 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{m}_C &= \frac{39,13}{100} \times 92 \text{ gram} \\ &= 36 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{mol C} &= \frac{36 \text{ gram}}{12 \text{ gram/mol}} = 3 \text{ mol} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah atom C} &= 3 \text{ mol} \times 6,02 \cdot 10^{23} \\ &= 1,81 \cdot 10^{24} \end{aligned}$$

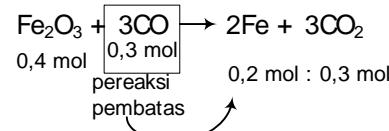
48. Besi (III) oksida dapat bereaksi dengan karbon monoksida dan menghasilkan produk Fe(s) dan karbondioksida. Jika sejumlah 64,0 g besi (III) oksida direaksikan dengan 8,4 karbon monoksida, massa Fe(s) yang terbentuk adalah ... (Ar Fe = 56; O = 16; C = 12).

- A. 5,60 g
- B. 11,20 g
- C. 16,80 g
- D. 22,40 g
- E. 28,00 g

Jawaban: B

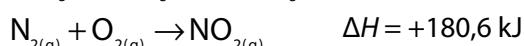
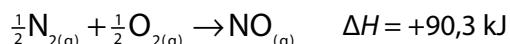
Bahasan:

SMART SOLUTION

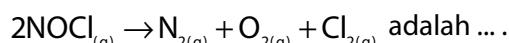


$$M_{\text{Fe}} = 0,2 \text{ mol} \times 56 = 11,2 \text{ gram}$$

49. Diketahui data perubahan entalpi pada 25 °C adalah sebagai berikut.



Energi yang terlibat dalam reaksi



A. $\Delta H = +128,9 \text{ kJ}$

B. $\Delta H = +103,4 \text{ kJ}$

C. $\Delta H = -103,4 \text{ kJ}$

D. $\Delta H = -128,9 \text{ kJ}$

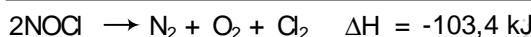
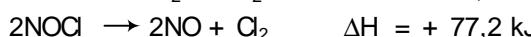
E. $\Delta H = -118,9 \text{ kJ}$

Jawaban: C

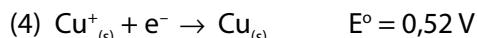
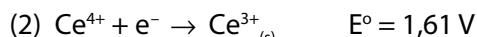
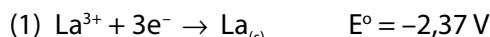
Bahasan:

SMART SOLUTION

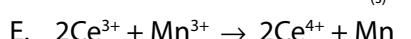
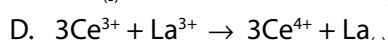
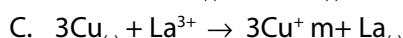
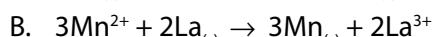
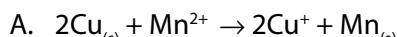
Reaksi 1 dan 2



50. Data potensial reduksi standar pada 25 °C untuk beberapa spesi adalah sebagai berikut.



Di bawah ini, reaksi yang dapat berlangsung secara spontan adalah ...



Jawaban: B

Bahasan:

SMART SOLUTION

Spontan

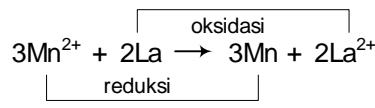
E° besar → Reduksi

$$E^\circ_{\text{cell (spontan)}} = +$$

$$= E_{\text{red}} - E_{\text{oks}} = +$$

↓
Reduksi besar

Pilihan B



$$E^\circ Mn^{2+} > La^{3+}$$

maka $E^\circ_{\text{cell}} = +$ atau spontan

51. Data hasil percobaan untuk reaksi $2NO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$ dapat ditampilkan dalam tabel di bawah ini.

No.	[NO] mol L ⁻¹	[H ₂] mol L ⁻¹	Laju awal mol L ⁻¹ s ⁻¹
1	$1,0 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^{-5}$	$2,0 \times 10^{-7}$
2	$2,0 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^{-7}$
3	$3,0 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^{-5}$	$6,0 \times 10^{-7}$
4	$4,0 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^{-5}$	$5,0 \times 10^{-8}$

Laju reaksi pada saat [NO] = 5×10^{-5} M dan [H₂] = 2×10^{-5} M adalah

A. $2,5 \times 10^{-7} \text{ Ms}^{-1}$

B. $5,0 \times 10^{-7} \text{ Ms}^{-1}$

C. $6,3 \times 10^{-7} \text{ Ms}^{-1}$

D. $2,5 \times 10^{-6} \text{ Ms}^{-1}$

E. $6,3 \times 10^{-6} \text{ Ms}^{-1}$

Jawaban: A

Bahasan:

- Reaksi 1 dan 2 orde [NO] = 1

- Reaksi 3 dan 4

$$12 = \left(\frac{3}{4}\right)^1 (4)^y$$

$$y = 2$$

$$\text{orde H}_2 = 2$$

SMART SOLUTION

Reaksi 1 dibandingkan dengan reaksi pertanyaan (V_5)

$$\frac{V_1}{V_5} = \left(\frac{1.10^{-5}}{5.10^{-5}} \right)^1 \left(\frac{4.10^{-5}}{2.10^{-5}} \right)^2$$

$$\frac{2.10^{-7}}{V_5} = \frac{1}{5} \cdot 4$$

$$V_5 = 2,5 \cdot 10^{-7}$$

52. Larutan A memiliki konsentrasi Na_2SO_4 sebesar 0,2 M, sedangkan larutan B memiliki konsentrasi sukrosa sebesar 0,5 M. Perbandingan tekanan osmotik larutan A terhadap larutan B pada temperatur yang sama adalah

- | | |
|----------|----------|
| A. 1 : 2 | D. 6 : 5 |
| B. 2 : 3 | E. 4 : 7 |
| C. 3 : 4 | |

Jawaban: D**Bahasan:****SMART SOLUTION**

$$\pi_{\text{Na}_2\text{SO}_4} : \pi_{\text{sukrosa}}$$

$$M \cdot R \cdot F \cdot i : M \cdot R \cdot F$$

$$0,2 \cdot 3 : 0,5$$

$$6 : 5$$

53. Jika bubuk CaF_2 ($\text{Ar Ca} = 40, \text{F} = 19$) dimasukkan kedalam air murni pada 18°C , sebanyak $1,56 \times 10^{-4}$ g larut dalam 10,0 mL larutan. K_{sp} larutan tersebut adalah

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| A. $6,4 \times 10^{-13}$ | D. $3,2 \times 10^{-11}$ |
| B. $6,4 \times 10^{-12}$ | E. $8,4 \times 10^{-10}$ |
| C. $4,0 \times 10^{-12}$ | |

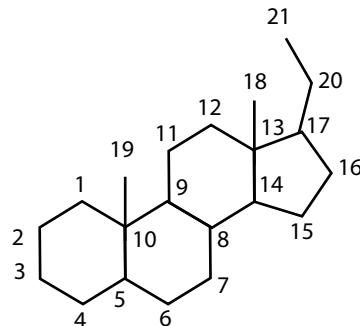
Jawaban: D**Bahasan:**

$$\begin{aligned} S \text{CaF}_2 &= \frac{1,56 \cdot 10^{-4}}{78} \cdot \frac{1000}{10} \\ &= 2 \cdot 10^{-4} \text{ M} \end{aligned}$$

SMART SOLUTION

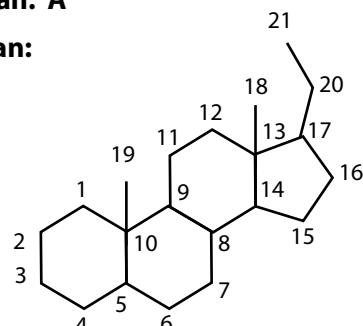
$$\begin{aligned} K_{sp} \text{CaF}_2 &= (1s)^1 \cdot (2s)^2 = 4s^3 \\ &= 4 (2 \cdot 10^{-4})^3 \\ &= 3,2 \cdot 10^{-11} \end{aligned}$$

54.



Gambar di atas merupakan struktur pregnane, suatu hidrokarbon jenuh yang merupakan asal dari hormon progesteron. Dilihat dari strukturnya, pregnane memiliki isomer optis aktif sebanyak ...

- | | |
|-------|--------|
| A. 7 | D. 64 |
| B. 16 | E. 128 |
| C. 32 | |

Jawaban: A**Bahasan:**

Optis aktif = C kiral = C yang mengikat empat gugus yang berbeda

Nomor 5, 8, 9, 10, 13, 14 dan 17 \Rightarrow ada 7 isomer optis aktif.

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 55 sampai nomor 57.

55. Proses atau reaksi $O_2(g) \rightarrow O^{-2}(g)$ melibatkan energi atomisasi dan afinitas elektron.

SEBAB

Pada proses tersebut gas oksigen teratomisasi terlebih dahulu dan kemudian menangkap 2 elektron.

Jawaban: A

Bahasan:

SMART SOLUTION

Memutus ikatan = energi atomisasi

Menerima elektron = afinitas elektron

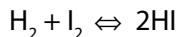
56. Sebanyak 0,3 atm gas hidrogen dan 0,5 atm gas I_2 bereaksi pada kondisi tertentu sehingga pada saat kesetimbangan tercapai diperoleh tekanan gas HI sebesar 0,2 atm. Pada kondisi tersebut, harga K_c adalah sebesar 0,5

SEBAB

Untuk reaksi kesetimbangan tersebut harga $K_c = K_p$.

Jawaban: A

Bahasan:



m 0,3 0,5

R 0,1 0,1 0,2 .

S 0,2 0,4 0,2

$$K_p = \frac{(0,2)^2}{0,2 \cdot 0,4} = 0,5$$

$$\begin{aligned} \gg K_p &= K_c(RT)^{\Delta n} \\ \Delta n &= 2 - (1 + 1) \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$K_p = K_c$$

57. Asam nitrit HNO_2 ($pK_a = 3,15$) merupakan asam yang lebih lemah dalam air dibandingkan dengan asam hipoborat $HBrO$ ($pK_a = 8,64$)

SEBAB

Sifat keasaman suatu senyawa meningkat dengan kenaikan nilai K_a yang dimilikinya.

Jawaban: D

Bahasan:

$$[H^+] = \sqrt{K_a \cdot M_a}$$

- H^+ berbanding lurus K_a
- $HNO_2 \rightarrow K_a = 10^{-3,15}$
 $HBrO \rightarrow K_a = 10^{-8,64}$
- Asam $HNO_2 > HBrO$

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 58 sampai nomor 60.

58. Alumunium triflorida (AlF_3) merupakan padatan ionik dengan titik didih $1291^\circ C$ dan memiliki kelarutan $0,67\text{g}/100\text{ mL}$ air pada $20^\circ C$. Padatan ini juga dapat bertindak sebagai asam Lewis. Pernyataan berikut yang BENAR adalah ...

- 1) AlF_3 dapat dihasilkan dari reaksi antara $Al(OH)_3$ dengan HF.
- 2) AlF_3 juga dapat diproduksi melalui reaksi antara logam Al dengan HF.
- 3) kelarutan AlF_3 meningkat dalam larutan yang mengandung NaF .
- 4) AlF_3 memiliki geometri molekul tetrahedral.

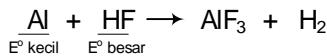
Jawaban: C

Bahasan:

SMART SOLUTION

Urutan cek 3, 2, 1, 4

- point 3 salah : ion sejenis menurunkan kelarutan
- point 2 benar



Jawaban 2 dan 4.

59. Arus sebesar 5,00 A dilewatkan selama 100 menit dalam sel elektrolisis larutan natrium klorida (NaCl). Ar H = 1; O = 16; Na = 23; Cl = 35,5; tetapan Faraday (F) = 96.500 C/mol. Pernyataan berikut yang BENAR adalah

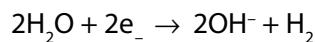
- massa gas yang terbentuk pada katoda sebesar 0,311 g.
- Jumlah mol elektron yang terlibat dalam sel elektrolisis adalah 0,311 mol.
- massa gas yang terbentuk pada anoda sebesar 11,04 g.
- pada sel elektrolisis tersebut terjadi reaksi oksidasi Cl^- dan reduksi H_2O .

Jawaban: E

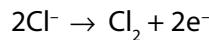
Bahasan:



K = Reduksi air



A = Oksidasi Cl^-



$$\begin{aligned}\text{mol e}^- &= \frac{\text{i.t}}{96500} = \frac{5.6000}{96500} \\ &= \frac{30000}{96500}\end{aligned}$$

$$\text{mol e}^- = 0,311 \text{ mol}$$

$$\begin{aligned}\text{mol H}_2 &= \text{mol H}_2 \cdot \text{Mr} \\ &= \frac{0,311}{2} \cdot 2 = 0,311 \text{ gram}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{mol Cl}_2 &= \frac{1}{2} \text{ mol e}^- \\ &= \frac{1}{2} \cdot 0,311 \text{ mol}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{gram Cl}_2 &= \frac{1}{2} \cdot 0,311 \cdot \text{Mr Cl}_2 \\ &= \frac{1}{2} \cdot 0,311 \cdot (2 \cdot 35,5) \\ &= 11,04 \text{ gram}\end{aligned}$$

60. Diketahui beberapa reaksi kimia berikut ini.

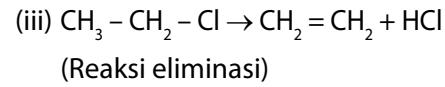
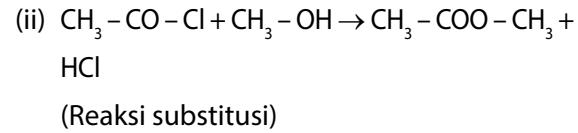
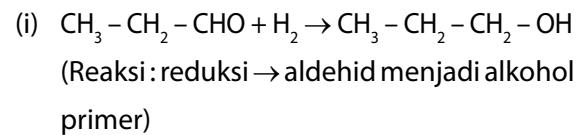
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{Cl} + \text{CH}_3 - \text{OH} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_3 + \text{HCl}$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl} \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HCl}$

Pernyataan yang BENAR atas reaksi di atas adalah ...

- reaksi (i) merupakan reaksi reduksi.
- reaksi (ii) merupakan reaksi substitusi.
- reaksi (iii) merupakan reaksi eliminasi.
- reaksi (i) merupakan reaksi adisi.

Jawaban: A

Bahasan:



PREDIKSI TES KEMAMPUAN IPA

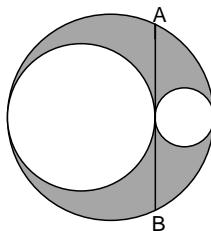
Mata Ujian	:	Matematika IPA, Biologi, Fisika, Kimia, & IPA Terpadu
Waktu	:	120 Menit
Jumlah Soal	:	60

Keterangan	:	Mata Ujian MATEMATIKA IPA nomor 1 sampai nomor 15 Mata Ujian BIOLOGI nomor 16 sampai nomor 30 Mata Ujian FISIKA nomor 31 sampai nomor 45 Mata Ujian KIMIA nomor 46 sampai nomor 60
------------	---	---

MATEMATIKA IPA

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 12.

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Ketiga titik pusat lingkaran adalah berbeda tetapi terletak pada satu garis. Dua lingkaran pada gambar menyentuh tali busur AB yang panjangnya 4 cm, maka luas daerah yang diarsir adalah ... cm^2 .

- A. 32π
B. 20π
C. 12π
D. 8π
E. 3π
2. Jika u dan v adalah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 2x\pi + 1 = 0$, maka nilai dari $5u^4 + 12v^3$ adalah ...

- A. 169
B. 144
C. 125
D. 100
E. 85
3. Jika x, y, z masing-masing bilangan real yang memenuhi $x + y + z = 5$ dan $xy + yz + xz = 3$, maka nilai z yang memenuhi adalah ...
A. $0 \leq z \leq 4$
B. $-1 \leq z \leq \frac{13}{3}$
C. $-\frac{1}{3} \leq z \leq \frac{10}{3}$
D. $-\frac{13}{3} \leq z \leq -1$
E. $-\frac{13}{3} \leq z \leq -\frac{1}{3}$
4. Misal $u = (a, 1, -a)$ dan $v = (1, a, a)$, a bilangan bulat. Jika u_1 vektor proyeksi u pada v , v_1 vektor proyeksi v pada u , dengan θ sudut antara u dan v dengan $\cos \theta = \frac{1}{3}$, maka luas jajar genjang yang dibentuk oleh u_1 dan v_1 adalah ...

- A. $\frac{2}{9}\sqrt{2}$
B. $\frac{2}{9}\sqrt{6}$
C. $\frac{2}{3}\sqrt{2}$
D. $\frac{2}{3}\sqrt{6}$
E. 2
5. Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan $|x+2|^2 \geq 2|x+2| + 15$ adalah ...
A. $-7 \leq x \leq 3$
B. $-7 \leq x \leq 5$
C. $-3 \leq x \leq 5$
D. $-7 \geq x$ atau $x \geq 3$
E. $-3 \geq x$ atau $x \geq 5$
6. Diketahui jumlah 50 suku pertama dari deret aritmatika adalah 2.600 dan jumlah 50 suku berikutnya adalah 7.600. Suku ke-30 dari barisan tersebut adalah ...
A. 16 D. 61
B. 45 E. 89
C. 54
7. Banyaknya nilai x dengan $0 \leq x \leq 2107\pi$ yang memenuhi persamaan $\frac{\cos 3x}{3 - 4\cos^2 x} = 1$ adalah ...
A. 1008
B. 1009
C. 2017
D. 3024
E. 3027
8. Jika $\lim_{x \rightarrow a} \left(f(x) + \frac{1}{g(x)} \right) = 6$ dan $\lim_{x \rightarrow a} \left(f(x) - \frac{1}{g(x)} \right) = -2$, maka $\lim_{x \rightarrow a} \left((f(x))^2 + \left(\frac{1}{g(x)} \right)^2 \right) = \dots$
A. 8
B. 16
C. 20
D. 32
E. 40
9. Jika $\int f(x) dx = ax^2 + bx$, dan $a \neq 0$. Jika $a, f(a), 2b$ membentuk barisan aritmatika, dan $f(b) = 6$ maka $\int_0^1 f(x) dx = \dots$
A. 11
B. 13
C. 17
D. 21
E. 25
10. Dalam kubus ABCD.EFGH titik S adalah titik tengah sisi CD dan P adalah titik tengah diagonal HB. Perbandingan antara volume limas P.BCS dan volume kubus ABCD.EFGH adalah ...
A. 1:4
B. 1:6
C. 1:8
D. 1:12
E. 1:24
11. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan titik P titik tengah BC. Cosinus sudut yang dibentuk antara CF dengan DP adalah ...
A. $-\frac{2}{5}\sqrt{10}$
B. $-\frac{1}{5}\sqrt{10}$
C. $\frac{1}{5}\sqrt{10}$
D. $\frac{1}{5}\sqrt{6}$
E. $\frac{2}{5}\sqrt{6}$

12. Jika $f(x) = 1 + \sin x + \sin^2 x + \sin^3 x + \dots$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$,
maka $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$...
- A. 0
B. 1
C. $\sqrt{2}$
D. $\sqrt{3}$
E. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 13 sampai nomor 15.

13. Misal $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 3x + \frac{1}{6}$.

Jika $g(x) = f(1 - 2x)$, maka pernyataan berikut yang BENAR adalah ...

- 1) maksimal di $x = 1$
2) $f'(-1) = -24$
3) minimal di $x = -\frac{1}{4}$
4) nilai minimal = $-\frac{30}{8}$

14. Nilai dari $\left(\frac{-\sin x + \cos x}{-\sin x - \cos x}\right)^2$ adalah ...

- 1) $\frac{1-\cos 2x}{1+\cos 2x}$
2) $\frac{1-\sin 2x}{1+\sin 2x}$
3) $\csc^2 2x + \cot^2 2x - 2\csc 2x \cot 2x$
4) $\sec^2 2x + \tan^2 2x - 2\sec 2x \tan 2x$

15. Dari persamaan:

$$2x^6 - 17x^5 + 11x^4 + 91x^3 - 181x^2 + 178x + 420 = 0,$$

maka pernyataan berikut yang BENAR adalah ...

- 1) Jika dibagi $x^2 - 3x + 2$ sisanya $36x + 468$
2) Jika dibagi $(2x + 5)$ sisanya 0
3) Jika dibagi $x^3 + 2x^2 - 11x + 12$ hasil baginya adalah $2x^3 - 21x^2 + 75x - 116$
4) Salah satu faktornya adalah faktor dari $x^2 - 4x - 21$

BIOLOGI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 24.

16. Jamur termasuk tumbuhan yang mampu hidup pada zat organik sedang jamur kuping yang memiliki manfaat pula di bidang kesehatan termasuk jamur yang memiliki badan buah sehingga dimasukkan dalam golongan ...

- A. Zygomycota
- B. Oomycota
- C. Basidiomycota
- D. Deuteromycota
- E. Ascomycota

17. Banyaknya gas CO_2 di udara menyebabkan pemanasan global (efek rumah kaca). Untuk menanggulangi hal tersebut, salah satu upaya yang bisa dilakukan antara lain ...

- A. menjaga sanitasi dan pola hidup sehat
- B. penanaman berbagai tumbuhan di perkotaan dan reboisasi hutan gundul
- C. melarang keras penebangan ataupun pembakaran hutan
- D. menghentikan cara membunuh nyamuk dengan pengasapan
- E. melarang penanaman pohon sejenis pada salah satu lahan

18. Pankreas merupakan organ dalam tubuh manusia yang berfungsi sebagai kelenjar endokrin dan exokrin.

Pernyataan berikut yang berhubungan dengan pankreas sebagai kelenjar endokrin adalah ...

- A. menghasilkan hormon yang mampu merubah gula darah menjadi glikogen
- B. menghasilkan enzim yang mampu mencernakan lemak dan protein
- C. menghasilkan hormon yang mampu merubah gula otot menjadi gula darah
- D. menghasilkan bilirubin dan biliverdin
- E. menghasilkan enzim pemecah karbohidrat di dalam usus

19. Mikroorganisme berkembang biak dengan berbagai cara berikut ini, *kecuali* ...

- A. sporulasi
- B. amitosis
- C. konjugasi
- D. fertilisasi
- E. aseksual

20. Antibodi tertentu hanya dapat melawan antigen tertentu pula. Antibodi yang dibentuk oleh tubuh kita berupa ...

- A. sel hibridoma yang dibentuk tubuh
- B. klona sel limfosit
- C. hemoglobin yang terkandung dalam eritrosit
- D. antibodi monoklonal
- E. monosit yang berubah menjadi *giantcell* (sel raksasa)

21. Sel kerucut pada retina mata manusia berfungsi sebagai ...

- A. menangkap dan mengolah cahaya yang masuk mata
- B. mengatur banyak sedikitnya cahaya yang masuk mata

- C. fotoreseptor terhadap cahaya berwarna
- D. menerjemahkan bentuk benda yang masuk mata
- E. fotoreseptor terhadap cahaya tak berwarna
22. Stimulasi regulasi rasa lapar secara kimiawi dalam tubuh terjadi karena ...
- A. kondisi lambung yang dipenuhi banyak air
- B. peningkatan kadar gula darah yang melampaui ambang batas
- C. peningkatan kadar gas dalam lambung
- D. penurunan kadar gula dalam darah secara sistemik
- E. kondisi lambung yang kosong
23. Pada siklus hidup Pteridophyta mengalami metagenesis yang urutannya sebagai berikut ...
- A. Protonema, Tumbuhan paku, Anteridium-Arkegonium, Sporangium
- B. Tumbuhan paku, Protonema, Anteridium-Arkegonium, Sporangium
- C. Spora, Protonema, Sporangium, Anteridium-Arkegonium, Tumbuhan paku
- D. Protalium, Tumbuhan paku, Anteridium-Arkegonium, Sporangium
- E. Protalium, Anteridium-Arkegonium, Tumbuhan paku, Sporangium
24. Bila kita terlalu banyak mengonsumsi karbohidrat terutama nasi maka tubuh kita akan menyimpan dalam bentuk lemak.
Pernyataan berikut yang mendukung proses tersebut adalah ...
- A. pada respirasi aerob sebagian asetil-koA tidak masuk siklus kreb, tetapi melalui proses lanjut membentuk lemak yang disimpan dalam tubuh
- B. asam piruvat yang terbentuk pada glikolisis melalui proses anaerob kemudian terbentuk asam laktat baru terbentuk asam lemak
- C. sebagian glukosa mengalami glikolisis langsung dibentuk simpanan lemak
- D. pada siklus asam sitrat terbentuk asam suksinat yang kemudian diubah menjadi asam lemak
- E. setelah rantai transpor elektron sebagian hasil metabolisme yang berupa ATP dibentuk menjadi asam lemak

Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 25 sampai nomor 27.

25. Energi yang dibutuhkan pada zaman probiotik yang dipakai untuk menyusun senyawa organik, berupa energi listrik dari petir.

SEBAB

Pada reaksi kimia dibutuhkan energi tinggi untuk merubah senyawa sederhana menjadi senyawa yang lebih kompleks.

26. Klorofil itu fluorescen, artinya dapat menerima sinar dan mengembalikannya dalam gelombang yang berlainan.

SEBAB

Klorofil tidak larut dalam air melainkan larut dalam etanol

27. Enterokinase adalah hormon yang dihasilkan oleh usus halus yang berfungsi untuk mengaktifkan tripsinogen menjadi tripsin.

SEBAB

Tripsinogen yang dihasilkan usus halus belum aktif.

*Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 28 sampai nomor 30.*

28. Untuk memenuhi kebutuhan papan, sandang, pangan saat ini sangat bergantung pada keberhasilan pemanfaatan hubungan evolusi, genetika dan lingkungan. Cara manusia memanfaatkan hubungan tersebut antara lain melalui ...

- 1) seleksi buatan
- 2) rekombinasi
- 3) mutasi buatan
- 4) pencarian bibit unggul

29. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor luas antara lain ...

- 1) ketersediaan air
- 2) kesesuaian PH
- 3) suhu
- 4) hormon

30. Manakah pernyataan berikut ini yang benar dan berhubungan dengan siklus menstruasi?

- 1) Korpus luteum menghasilkan progesteron untuk penebalan endometrium
- 2) Progesteron di rahim digantikan esterogen yang membantu memperkuat rahim
- 3) Hipofisis melepaskan FSH merangsang pembentukan folikel baru
- 4) LH merangsang penebalan endometrium

FISIKA

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 31 sampai nomor 40.

31. Bola A dilempar vertikal ke atas dengan kecepatan 8 m/s. Setelah 0,8 s kemudian dari titik yang sama dilempar bola B dengan kecepatan 16 m/s. Maka tinggi yang dicapai bola B saat bertemu bola A adalah ...

- A. 2,0 m
- B. 3,0 m
- C. 3,2 m
- D. 3,8 m
- E. 4,0 m

32. Gelombang berjalan yang merambat pada kawat mempunyai persamaan:

$$y = 2 \sin \pi (100t - 4x)$$

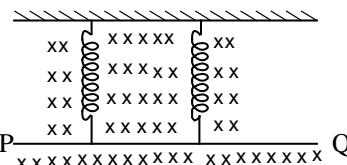
Dengan y dalam cm, x dalam m, dan t dalam detik. Jika kawat tersebut mempunyai rapat massa 20 g/cm, maka besar tegangan kawat ...

- A. 12.500 N
- B. 1.250 N
- C. 125 N
- D. 12,5 N
- E. 1,25 N

33. Dua kapasitor identik mula-mula belum bermuatan. Salah satu kapasitor itu dihubungkan dengan batere 10 volt, mempunyai energi yang tersimpan sebesar E. Maka energi yang tersimpan jika kedua kapasitor dirangkai seri dan dihubungkan dengan batere 10 volt menjadi sebesar ...

- A. $\frac{E}{4}$
- B. $\frac{E}{2}$
- C. E
- D. 2E
- E. 4E

34. Batang PQ panjangnya 50 cm, massanya 20 gr tergantung pada 2 buah pegas identik dan terletak di dalam medan magnetik 0,1 Tesla.



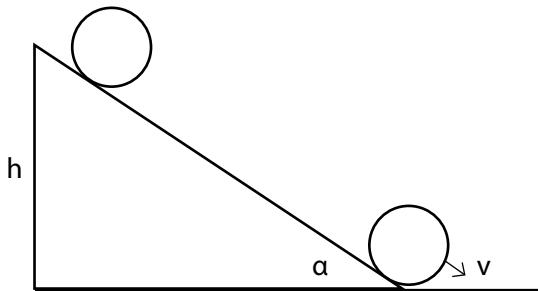
Jika kuat arus listrik yang melalui batang 4 A dengan arah dari Q ke P, sedangkan masing-masing pegas bertambah panjang 2 cm, maka besarnya konstanta tiap-tiap pegas adalah ...

- A. 10 N/m
- B. 20 N/m
- C. 40 N/m
- D. 80 N/m
- E. 100 N/m

35. Jarak fokus sebuah lensa di udara adalah 15 cm dan indeks biasnya 1,5. Bila lensa tersebut dimasukkan ke dalam air (indeks bias air = $\frac{4}{3}$), maka fokus lensa dalam air adalah ...

- A. 20 cm
- B. 30 cm
- C. 45 cm
- D. 60 cm
- E. 75 cm

36. Sebuah silinder pejal homogen dengan jari-jari R dan massa m menggelinding dari keadaan diam menuruni bidang miring. Besar kecepatan saat sampai di dasar adalah ...



- A. $v = \sqrt{\frac{4}{3}gh}$
 B. $v = \sqrt{2gh}$
 C. $v = \sqrt{\frac{2h}{g}}$
 D. $v = \sqrt{gh}$
 E. $v = \sqrt{4gh}$
37. Sebuah besi bermassa 300 kg digantungkan pada sebuah kawat baja sepanjang 5 m dengan luas penampang $0,2 \text{ cm}^2$. Jika modulus elastisitas baja $2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ dan percepatan gravitasi 10 m/s^2 , maka kawat akan bertambah panjang sebesar ...

- A. $10,5 \cdot 10^{-2} \text{ cm}$
 B. $17,5 \cdot 10^{-2} \text{ cm}$
 C. $27,5 \cdot 10^{-2} \text{ cm}$
 D. $37,5 \cdot 10^{-2} \text{ cm}$
 E. $47,5 \cdot 10^{-2} \text{ cm}$

38. Sebuah proton ($m = 1,6 \times 10^{-27} \text{ kg}$, $q = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$) bergerak dari keadaan diam melalui beda potensial 5×10^5 volt. Kemudian memasuki medan magnetik secara tegak lurus dengan induksi magnetik $0,5 \text{ T}$. Maka jari-jari lintasan proton tersebut besarnya ...

- A. 1 cm
 B. 2 cm
 C. 4 cm
 D. 8 cm
 E. 10 cm

39. Sebuah tangga panjangnya 5 m dan massanya 12 kg disandarkan miring pada dinding vertikal yang lantainya dianggap licin. Ujung atas tangga itu menempel dinding pada ketinggian 4 m dari lantai. Agar bagian bawah tangga yang ditopang lantai tidak tergelincir, bagian bawah tangga diikat dengan tali. Maka tegangan tali pengikat sebesar ...

- A. 4,5 N
 B. 9,0 N
 C. 45 N
 D. 90 N
 E. 120 N

40. Diketahui kecepatan aliran udara di bagian bawah pesawat sebesar 60 m/s , dan beda tekanan antara bagian atas dan bawah pesawat sebesar 130 Pa . Jika massa jenis udara $1,3 \text{ kg/m}^3$, maka kecepatan aliran udara di atas sayap sebesar ...

- A. $\sqrt{38} \text{ m/s}$
 B. 38 m/s
 C. $10\sqrt{38} \text{ m/s}$
 D. 380 m/s
 E. $38\sqrt{10} \text{ m/s}$

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 41 sampai nomor 43.

41. Dua buah gelombang yang amplitudo, frekuensi dan arah rambatnya sama dapat berinterferensi saling melemahkan jika beda fanyase $\frac{\pi}{2}$.

SEBAB

Interferensi dua gelombang yang arah rambatnya sama menghasilkan gelombang diam.

42. Bila elektron bertransisi dari kulit yang luar ke kulit yang lebih dalam, maka akan menghasilkan energi

SEBAB

Energi yang dilepaskan berupa foton

43. Periode sebuah bandul sederhana yang dibawa naik suatu lift yang bergerak ke dipercepat atas akan semakin kecil

SEBAB

Periode bandul berbanding terbalik dengan percepatan gravitasi

45. Seorang pengendara sepeda motor mendengar suara mobil polisi yang mengawal rombongan Presiden. Pengendara motor akan mendengar suara dengan panjang gelombang yang lebih kecil jika ...

- 1) Jarak antara pengendara motor dan rombongan Presiden tetap.
- 2) Angin bertiup pada arah tegak lurus garis antara pengendara motor dan rombongan Presiden.
- 3) Jarak antara pengendara motor dan rombongan Presiden bertambah.
- 4) Jarak antara pengendara motor dan rombongan Presiden berkurang.

*Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 44 sampai nomor 45.*

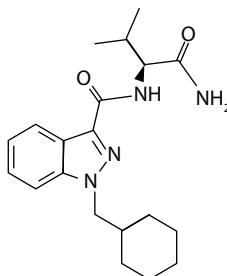
44. Suatu gas ideal monoatomik di dalam ruang tertutup mempunyai tekanan $1,2 \cdot 10^5$ Pada volume 40 liter. Bila gas memuai secara isobarik sehingga volumenya menjadi 50 liter, maka gas akan menyerap kalor dari lingkungan sebesar $1,2 \cdot 10^3$ J. Pada akhir proses ...

- 1) Suhu gas bertambah
- 2) Gas melakukan usaha sebesar $1,2 \cdot 10^3$ J
- 3) Gas mengalami perubahan energi dalam 800 J
- 4) Massa jenis gas bertambah

KIMIA

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 46 sampai nomor 55.

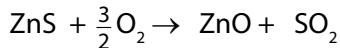
46. Narkoba baru tembakau Gorilla mengandung AB-CHMINACA dengan rumus struktur :



AB-CHMINACA merupakan senyawa cannabinoid sintetis yang punya efek seperti ganja. AB-CHMINACA pada gambar di atas mempunyai rumus kimia ...

- A. $C_{20}H_{28}N_4O_2$ D. $C_{18}H_3N_4O_2$
B. $C_{20}H_3N_4O_2$ E. $C_{18}H_5N_4O_2$
C. $C_{18}H_{28}N_4O_2$

47. Seng melalui proses pemanggangan dan pe manasan dengan karbon monoksida menurut reaksi berikut :



Sebanyak 20 ton bijih seng sulfida direduksi menjadi unsur seng.

Jika pada proses tersebut dihasilkan 6,5 ton logam seng, maka kemurnian seng sulfida adalah ...

(Ar Zn = 65 ; S = 32 ; O = 16)

- A. 20,0% D. 65,0%
B. 32,5% E. 97,0%
C. 48,5%

48. Suatu Hidrat tembaga (II) sulfat dipanaskan, beratnya berkurang sebanyak 36%, maka rumus hidrat tersebut adalah ...
(Ar Cu = 63,5; S = 32; H = 1 dan O = 16)

- A. $CuSO_4 \cdot H_2O$
B. $CuSO_4 \cdot 2H_2O$
C. $CuSO_4 \cdot 3H_2O$
D. $CuSO_4 \cdot 4H_2O$
E. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$

49. Kecepatan reaksi dari suatu reaksi gas dinyatakan sebagai $v = k [A] [B]^2$. Bila volume total yang ditempati gas-gas tersebut tiba-tiba diperkecil $\frac{1}{2}$ kali volume semula dan mol gas A dinaikkan 2 kali lipat dan mol B dinaikkan 3 kali lipat, maka kecepatan reaksinya menjadi ...

- A. $\frac{3}{2}$ kali semula
B. $\frac{9}{4}$ kali semula
C. 4 kali semula
D. 24 kali semula
E. 144 kali semula

50. Diketahui:

entalpi pembentukan $CO_2 = a \text{ kJ/mol}$

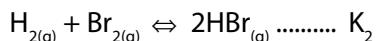
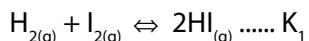
entalpi pembentukan $H_2O = b \text{ kJ/mol}$

entalpi pembakaran $C_2H_6 = c \text{ kJ/mol}$

maka entalpi pembentukan C_2H_6 adalah ... (dalam kJ/mol).

- A. $a + b + c$
B. $2a - 3b - c$
C. $2a + 3b - c$
D. $2a + 3b + c$
E. $3a + 2a - c$

51. Diketahui reaksi:



Harga tetapan kesetimbangan pada suhu yang sama untuk reaksi:



A. $K_1 + K_2$

B. $\frac{1}{K_1} + K_2$

C. $\frac{K_2}{K_1}$

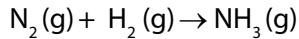
D. $\frac{K_1}{K_2}$

E. $K_2 - \frac{1}{K_1}$

52. Campuran yang menghasilkan garam terhidrolisis sebagian dan bersifat basa ialah ...

- A. 50 ml CH_3COOH 0,2 M + 50 ml NaOH 0,1 M
- B. 50 ml HCl 0,2 M + 50 ml NH_3 (aq) 0,2 M
- C. 50 ml $HCOOH$ 0,2 M + 50 ml KOH 0,2 M
- D. 50 ml HCl 0,2 M + 50 ml NaOH 0,2 M
- E. 50 ml CH_3COOH 0,1 M + 50 ml NH_3 (aq) 0,2 M

53. Reaksi redoks gas N_2 dan H_2 menjadi gas NH_3 berlangsung sesuai persamaan reaksi berikut :



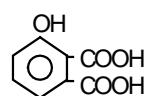
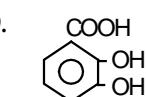
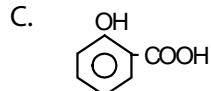
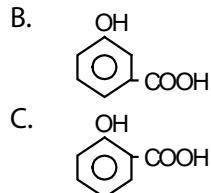
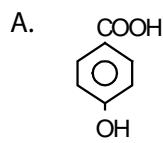
Data yang diperoleh dari reaksi tersebut adalah sebagai berikut :

Percobaan	$[N_2]$ M	$[H_2]$ M	$[NH_3]$ M/det
1	0,001	0,001	7,10
2	0,004	0,001	28,40
3	0,004	0,003	255,6
4		0,002	56,8

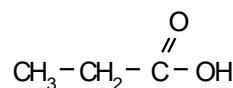
Konsentrasi N_2 pada percobaan no 4 adalah ... M.

- A. 0,001
- B. 0,002
- C. 0,003
- D. 0,004
- E. 0,005

54. Asam orto hidroksi benzoat mempunyai rumus struktur sebagai berikut ...



55. Hasil reaksi dari :

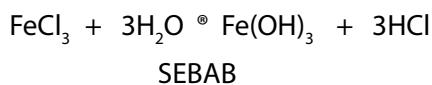


dengan $CH_3 - CH_2 - OH$ adalah reaksi ... dan menghasilkan ...

- A. esterifikasi dan etil propanoat
- B. esterifikasi dan propil etanoat
- C. eterifikasi dan etil propil eter
- D. eterifikasi dan propil etil eter
- E. substitusi dan etil propanoat

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 56 sampai nomor 58.

56. Reaksi garam Fe dalam air mendidih menghasilkan koloid Sol $Fe(OH)_3$



Reaksi tersebut merupakan reaksi hidrolisis.

57. Ikatan antar molekul antara CH_4 dan C_2H_5 adalah ikatan/gaya dipol.

SEBAB

Molekul CH_4 dan C_2H_5 sama-sama molekul nonpolar.

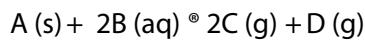
58. Basa magnesium hidroksida yang konsentrasi 0,01 M mempunyai harga pH yang sama dengan kalsium hidroksida yang konsentrasi juga 0,01 M,

SEBAB

Kedua basa tersebut merupakan basa kuat dari golongan yang sama.

*Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 59 sampai nomor 60.*

59. Pada suhu T di ruangan tertutup, padatan A direaksikan dengan larutan B dengan pemanasan membentuk gas C dan D. Pada kesetimbangan perbandingan molar A : B : C : D = 2 : 1 : 2 : 1 dengan reaksi sebagai berikut :



Berdasarkan data dan reaksi di atas maka pernyataan yang benar adalah ...

- 1) Tetapan kesetimbangan gas $K_p = [C][D]^2$
- 2) Tetapan kesetimbangan konsentrasi $K_c = [A][B]^2$
- 3) Harga K_p jika tekanan total kesetimbangan sebesar $3 \cdot 10^3$ kPa adalah $5 \cdot 10^7$ kPa
- 4) Harga $K_c = K_p (RT)^3$

60. Suatu ion kompleks terbentuk dari atom pusat Ni dan ligand CN^- . Jika muatan ion kompleks -2 maka pernyataan di bawah ini yang tepat adalah (nomor atom Ni = 28)

- 1) ion kompleks yang terbentuk $[Ni(CN)_4]^{2-}$
- 2) mempunyai nama ion kompleks = tetracianonikelat(II)
- 3) ion pusatnya mengalami hibridisasi = dsp^2
- 4) mempunyai bilangan koordinasi 5

KUNCI JAWABAN PREDIKSI KEMAMPUAN IPA

MATEMATIKA

1. E
2. A
3. B
4. A
5. D
6. D
7. E
8. C
9. C
10. E
11. B
12. C
13. A
14. C
15. E
31. B
32. B
33. B
34. B
35. D
36. A
37. C
38. A
39. C
40. C
41. E
42. A
43. A
44. A
45. D

FISIKA

BIOLOGI

16. C
17. B
18. A
19. D
20. E
21. C
22. D
23. E
24. D
25. B
26. B
27. B
28. E
29. A
30. E
46. A
47. C
48. E
49. E
50. C
51. C
52. C
53. B
54. C
55. A
56. B
57. D
58. D
59. D
60. B

KIMIA

SOAL DAN PEMBAHASAN SIMULASI TES KEMAMPUAN IPS PAKET 1

Mata Ujian : Ekonomi, Sejarah, Geografi, dan IPS Terpadu
Waktu : 60 Menit
Jumlah Soal : 60

Keterangan	:	Mata Ujian EKONOMI	nomor 1 sampai nomor 15
		Mata Ujian SEJARAH	nomor 16 sampai nomor 30
		Mata Ujian GEOGRAFI	nomor 31 sampai nomor 45
		Mata Ujian IPS TERPADU	nomor 46 sampai nomor 60

EKONOMI

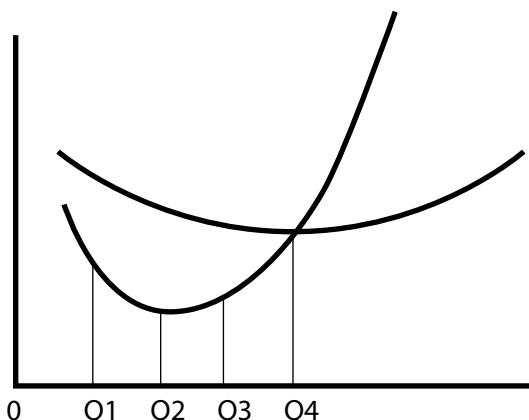
Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 13.

- Apabila biaya rata-rata lebih besar daripada biaya marginal, itu berarti
 - biaya marginal selalu naik
 - biaya marginal selalu turun
 - biaya marginal bisa naik dan bisa turun
 - biaya rata-rata selalu naik
 - biaya tetap rata-rata selalu naik

Jawaban : C

Bahasan :

Kurva Biaya Marjinal (MC) dan biaya rata-rata (AC)



Keterangan:

- Kurva AC dan MC berbentuk huruf U
- Kurva MC selalu memotong kurva AC pada titik minimum
- Kurva AC berada di atas kurva MC, maka kurva MC bisa naik, bisa turun
- Kurva AC pada titik minimum menunjukkan biaya produksi terendah (efisiensi biaya produksi atau **economics of scale**)
- Situasi di bawah ini yang menggambarkan terjadinya inflasi adalah
 - peningkatan harga beras di seluruh wilayah Indonesia dalam satu hari
 - peningkatan harga beras di seluruh wilayah Jawa Timur selama satu hari
 - peningkatan harga garam di seluruh wilayah Indonesia selama satu bulan
 - peningkatan harga bahan pokok dan produk industri di seluruh wilayah Indonesia selama satu hari
 - peningkatan harga bahan pokok dan produk industri di Jawa Barat selama satu bulan

Jawaban : C

Bahasan : Inflasi adalah suatu keadaan di mana tingkat harga secara umum atau harga secara keseluruhan (**price level**) cenderung naik. Dan **Inflasi Inersial** adalah laju inflasi yang diharapkan (**Expected**) akan terjadi dan mendasari kontrak atau perjanjian informal.

3. Elastisitas permintaan bensin di Indonesia adalah $-0,68$, yang berarti
- A. jika terjadi kenaikan harga sebesar Rp 1, terjadi penurunan kualitas konsumsi sebesar 0,68 liter
 - B. jika terjadi kenaikan harga sebesar 1%, terjadi penurunan kuantitas konsumsi sebesar 0,68 liter
 - C. jika terjadi kenaikan harga sebesar Rp 1, terjadi penurunan kuantitas konsumsi sebesar 0,68%
 - D. permintaan bensin tergolong elastis
 - E. permintaan bensin tergolong inelastis

Jawaban : E

Bahasan : Elastisitas diperoleh $-0,68$ berarti $E < 1$, dan merupakan permintaan yang bersifat inelastis, di mana persentase perubahan jumlah barang lebih kecil dari pada persentase perubahan harga atau

$$\frac{\% \text{ perubahan jumlah permintaan}}{\% \text{ perubahan harga}} < 1$$

4. Faktor yang tidak menggeser kurva permintaan telepon seluler (HP) merek Nokia ke kanan adalah
- A. penurunan harga HP merek Nokia
 - B. penurunan harga pulsa HP
 - C. kenaikan harga HP merek Samsung

D. kenaikan pendapatan konsumen

E. peningkatan jumlah penduduk

Jawaban : A

Bahasan : Pergerakan di sepanjang kurva permintaan menunjukkan perubahan jumlah barang yang diminta yang diakibatkan oleh perubahan harga barang itu sendiri. Faktor yang menyebabkan pergerakan di sepanjang kurva permintaan adalah harga barang itu sendiri. Jadi pergeseran kurva permintaan Hp merek Nokia disebabkan oleh faktor selain harga Hp merek Nokia, atau perubahan harga Hp merek Nokia akan mengakibatkan pergeseran permintaan Hp merek Nokia.

5. Laporan keuangan interim mengacu pada laporan keuangan
- A. kurang dari 1 tahun, biasanya dalam periode satu bulan, kuartal, atau semester
 - B. yang disiapkan sebelum penyesuaian dicatat
 - C. yang menunjukkan aset di atas kewajiban dan kewajiban di atas ekuitas
 - D. dengan pendapatan yang dilaporkan dalam Laporan Laba Rugi ketika kas diterima serta beban dilaporkan ketika kas dibayar
 - E. dengan proses penyesuaian yang digunakan untuk pendapatan tetap pada periode yang mereka dapatkan dan untuk menyamakan beban dengan pendapatan

Jawaban : A

Bahasan : Laporan keuangan interim adalah laporan keuangan yang diterbitkan di antara dua laporan keuangan tahunan.

Laporan keuangan interim dapat disusun secara bulanan, triwulan atau periode lainnya yang kurang dari setahun dan mencakup seluruh komponen laporan keuangan sesuai standard akuntansi keuangan.

Dalam PSAK 3 (Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan), laporan keuangan interim minimum mencakup komponen berikut:

- a) laporan posisi keuangan ringkas;
 - b) laporan laba rugi dan penghasilan komprehensif lain ringkas baik digabung maupun dipisah;
 - c) laporan perubahan ekuitas ringkas;
 - d) laporan arus kas ringkas; dan
 - e) catatan penjelasan tertentu.
6. Sebidang tanah ditawarkan untuk dijual seharga Rp150.000.000,00. Tanah tersebut menurut SPT PBB (Pajak Bumi dan Bangunan) memiliki Nilai Jual Objek Pajak sebesar Rp95.000.000,00, pembeli menilai seharga Rp140.000.000,00 dan dibeli dengan harga Rp137.000.000,00. Tanah tersebut seharusnya dicatat dalam pembukuan pembeli dengan nilai
- A. Rp95.000.000,00
 - B. Rp137.000.000,00
 - C. Rp138.000.000,00
 - D. Rp140.000.000,00
 - E. Rp150.000.000,00

Jawaban : B

Bahasan : Salah satu konsep Akuntansi yang tertuang dalam SAK adalah konsep harga perolehan, konsep ini menetapkan bahwa harta atau jasa yang dibeli atau diperoleh harus dicatat atas dasar biaya yang

sesungguhnya (*cost*). Nilai aktiva harus dicatat sebesar harga perolehan atau, yakni harga beli ditambah biaya yang dikeluarkan untuk pembelian aktiva tersebut sampai aktiva siap untuk digunakan.

7. Dampak dari kebijakan kuota impor adalah
- A. peningkatan harga barang impor
 - B. peningkatan jumlah barang impor
 - C. peningkatan keuntungan konsumen domestik
 - D. penurunan penerimaan pemerintah
 - E. penurunan penerimaan produsen domestik

Jawaban : A

Bahasan : Akibat kuota sebagai berikut : harga barang naik, produksi dalam negeri meningkat, jumlah barang di pasar turun, dan impor barang turun.

8. Menurut Harrod-Domar, faktor utama yang menyebabkan tingginya pertumbuhan ekonomi suatu negara adalah
- A. jumlah penduduk
 - B. kewirausahaan
 - C. modal/investasi
 - D. produk domestik bruto riil
 - E. *marginal propensity to consume*

Jawaban : C

Bahasan : Menurut Harrod – Domar pertumbuhan ekonomi yang teguh akan mencapai kapasitas penuh (*full capacity*) dalam jangka panjang. Dan faktor utama yang menggerakkan pertumbuhan ekonomi adalah modal/investasi.

9. Seorang gubernur yang baru terpilih dapat meningkatkan sumber penerimaan daerah agar dapat meningkatkan pembiayaan pembangunan melalui pos di bawah ini, KECUALI

- A. pajak kendaraan bermotor
- B. bea balik nama kendaraan bermotor
- C. pajak bahan bakar kendaraan bermotor
- D. pajak penerangan jalan
- E. pajak pengambilan dan pemanfaatan air bawah tanah dan air permukaan

Jawaban : D

Bahasan : Salah satu sumber penerimaan daerah adalah Pajak Daerah, yaitu pajak yang dipungut oleh Pemerintah Daerah dan digunakan untuk membiayai rumah tangga daerah.

Pajak Daerah terdiri atas:

- 1) Pajak Provinsi, contoh : pajak kendaraan bermotor, bea balik nama kendaraan bermotor, pajak bahan bakar kendaraan bermotor, pajak air permukaan dan pajak rokok
- 2) Pajak Kabupaten/Kota, contoh: pajak hotel, pajak restoran, pajak hiburan, pajak reklame, pajak penerangan jalan, pajak mineral bukan logam dan batuan, pajak parkir, pajak air tanah, pajak sarang burung walet, PBB perdesaan dan perkotaan, dan bea perolehan hak atas tanah dan atau bangunan (BPHTB).

10. Jika diketahui $C = 80 + 0,6 Y$, besarnya *marginal propensity to save* adalah

- A. -80
- B. -0,6

- C. -0,4
- D. 0,4
- E. 80

Jawaban : D

Bahasan : Dari fungsi konsumsi tersebut dapat diketahui bahwa $MPC = 0,6$, maka besarnya $MPS = 1 - MPC$, sehingga $MPS = 1 - 0,6 = 0,4$

11. Keseimbangan produsen tercapai pada kondisi

- A. kurva permintaan berpotongan dengan kurva penawaran
- B. kurva *isocost* berpotongan dengan kurva *isoquant*
- C. kurva *isocost* bersinggungan dengan kurva *isoquant*
- D. laba perusahaan maksimum karena berproduksi pada saat penerimaan marginal sama dengan biaya marginal
- E. laba perusahaan maksimum karena berproduksi pada saat penerimaan total maksimum

Jawaban : C

Bahasan : Keseimbangan produsen adalah pencapaian produksi yang maksimum dengan meminimumkan biaya produksi pada kombinasi faktor produksi modal dan tenaga kerja. Keseimbangan produsen dicapai pada saat kemiringan garis anggaran produsen (*isocost*) sama atau bersinggungan dengan kurva *isoquant* (produksi sama).

12. Misalkan terdapat dua macam barang saja yaitu buku dan es krim. Kemiringan kurva

anggaran seorang konsumen dapat diukur dari

- A. anggaran si konsumen dibagi harga es krim
- B. rasio utilitas marginal buku terhadap utilitas marginal dari es krim
- C. tingkat substitusi marginal dari si konsumen
- D. jumlah buku yang dibeli dibagi dengan jumlah es krim yang dibeli
- E. harga relatif dari buku dan es krim

Jawaban : C

Bahasan : Kemiringan garis anggaran menunjukkan tingkat dimana konsumen dapat mengganti suatu barang dengan barang yang lain atau barang X dengan barang Y atau tingkat substitusi marginal konsumen, artinya dengan anggaran yang sama apabila terjadi penurunan pembelian barang X berarti terjadi kenaikan pembelian barang Y, dan sebaliknya apabila terjadi kenaikan pembelian barang X berarti terjadi penurunan pembelian barang Y.

13. Berikut ini yang bukan menjadi permasalahan ekonomi setiap negara adalah

- A. Bagaimana memproduksi barang dengan biaya murah?
- B. Untuk siapa barang diproduksi?
- C. Barang apa yang akan diproduksi?
- D. Untuk siapa barang tersebut diproduksi?
- E. Bagaimana cara memproduksi barang?

Jawaban : A

Bahasan : Secara modern, masalah pokok ekonomi meliputi: Barang apa yang akan diproduksi dan berapa banyak (*what*),

Bagaimana cara memproduksi (*How*), dan Untuk siapa barang-barang tersebut (*For Whom*).

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 14.

14. Kebijakan pemerintah untuk menetapkan harga tertinggi (*ceiling price*) terhadap beberapa barang kebutuhan pokok dinilai efisien dan penting untuk menjamin ketersediaan barang-barang tersebut.

SEBAB

Barang kebutuhan pokok memiliki kurva permintaan yang inelastis.

Jawaban : B

Bahasan : Kebijakan Harga Maksimum (**Ceiling Price**) adalah kebijakan yang ditetapkan oleh pemerintah untuk menurunkan harga barang yang ada di pasar dalam rangka melindungi konsumen. Akibatnya terjadi **Excess demand** adalah kelebihan permintaan dari pada penawaran, kekurangan barang tersebut disediakan oleh pemerintah terutama kebutuhan pokok. Dan contoh barang yang mempunyai sifat permintaan inelastis adalah kebutuhan primer atau pokok.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 15.

15. Berikut ini yang merupakan kesamaan karakteristik pasar persaingan sempurna dan persaingan monopolistik.

- 1) Perusahaan memiliki tujuan memaksimalkan laba.

- 2) Produsen berperan sebagai *price taker*.
- 3) Dapat menikmati *economic profit > 0* dalam jangka pendek.
- 4) Dapat menetapkan harga di atas biaya marginal.

Jawaban : E

Bahasan : Kesamaan ciri pasar persaingan sempurna dan pasar persaingan monopolistik diantaranya :

- a. Jumlah penjual dan pembeli sangat banyak.
- b. Terdapat kebebasan keluar masuk pasar, baik bagi pembeli maupun penjual (**Free entry and Exit**).
- c. Ada mobilitas barang, sehingga pembeli dapat memperoleh barang dalam jumlah berapapun.

- d. Penjual dan pembeli memahami keadaan pasar yang sebenarnya.
- e. Produsen/penjual dan konsumen tidak dapat menentukan harga pasar (**price maker**), tetapi sebagai pengambil harga (**price taker**) atau Perusahaan menerima harga yang ditentukan oleh pasar (**price taker**).
- f. Perusahaan memiliki tujuan memaksimumkan laba.
- g. Perusahaan dapat memperoleh laba (*economic profit > 0*) atau menderita rugi dalam jangka pendek, tetapi dalam jangka panjang memperoleh laba normal.
- h. Dapat menetapkan harga di atas biaya marginal.

SEJARAH

*Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 16 sampai nomor 20.*

16. Pada awal berdirinya Republik Indonesia, keadaan perekonomian sangat kacau dan inflasi sangat tinggi. Salah satu sumber inflasi adalah
- A. naiknya nilai dolar
 - B. adanya blokade ekonomi belanda
 - C. adanya penyelundupan oleh para panglima militer di daerah
 - D. beredarnya mata uang rupiah saat pendudukan Jepang yang tidak terkendali
 - E. banyaknya produk pertanian yang tidak laku di pasar internasional

Jawaban : B

Bahasan : Faktor yang mendorong terjadinya inflasi pada awal kemerdekaan Indonesia antara lain :

- 1) Beredarnya mata uang pendudukan Jepang secara tidak terkendali jumlahnya.
- 2) Kas negara kosong karena pajak dan bea masuk lainnya belum ada tetapi pengeluaran selalu bertambah.
- 3) Berlakunya tiga mata uang yang sekaligus, yaitu uang De Javasche Bank, uang Pemerintah Hindia Belanda dan uang Pemerintah Pendudukan Jepang sebagai alat pembayaran yang sah.
- 4) Pemerintah kolonial Belanda melakukan blokade ekonomi terhadap bangsa Indonesia.

17. Pada akhir tahun 1956, Presiden Soekarno semakin sering mengemukakan ketidakpuasannya terhadap sistem politik yang dianut RI dan ingin mengubur partai-partai. Sebuah konsepsi digagas Soekarno pada tanggal 21 Februari 1957, yang dikenal dengan nama Konsepsi Presiden. Salah satu isi pokok konsepsi tersebut adalah pembentukan Kabinet Gotong Royong. Yang dimaksud Kabinet Gotong Royong adalah
- A. kabinet yang beranggotakan wakil-wakil golongan fungsional
 - B. kabinet yang didukung semua partai dengan memasukkan keempat partai pemenang pemilu, yang dikenal dengan sebutan "kabinet berkaki empat"
 - C. kabinet yang mengedepankan semangat gotong royong, sebagai ciri khas bangsa Indonesia
 - D. kabinet yang merupakan hasil dari pemilihan umum
 - E. kabinet yang menyuarakan seluruh aspirasi rakyat

Jawaban : A

Bahasan : Pada bulan Februari 1957, Presiden Soekarno memanggil semua pejabat sipil dan militer beserta semua pimpinan partai politik ke Istana Merdeka. Dalam pertemuan itu untuk pertama kalinya Presiden Soekarno mengajukan konsepsi yang berisi antara lain sebagai berikut:

- 1) Dibentuk Kabinet Gotong-Royong yang terdiri atas wakil-wakil semua partai ditambah dengan golongan fungsional.
 - 2) Dibentuk Dewan Nasional (kemudian bernama Dewan Pertimbangan Agung). Anggota-anggotanya adalah wakil-wakil partai dan golongan fungsional dalam masyarakat. Fungsi dewan ini adalah memberi nasihat kepada kabinet baik diminta maupun tidak.
18. Pemikiran pokok politik kolonial Belanda nonkulturalif membawa dampak positif bagi bangsa Indonesia, yaitu
- A. pendidikan berkembang
 - B. bahasa Belanda sebagai jembatan menuju dunia Barat
 - C. alih teknologi dari dunia Barat ke bangsa Indonesia
 - D. lembaga tradisional masih lestari
 - E. bangsa Indonesia berpikir ala Barat

Jawaban : A

Bahasan : pendidikan berkembang, meskipun awalnya bukan untuk kepentingan rakyat Indonesia. Namun melalui pendidikan ini yang menjadikan awal kebangkitan nasional bagi pergerakan nasional di Indonesia.

19. Peradaban abad XVII yang menunjukkan kemampuan masyarakat Nusantara dalam pengelolaan air bersih untuk kebutuhan ibu kota Kerajaan Sriwijaya tergambar dalam sisa reruntuhan kerajaan pada situs
- A. Kartasura, Surakarta
 - B. Surosowan, Banten Lama
 - C. Trowulan, Mojokerto

- D. Batu Jaya, Karawang
- E. Muaro Jambi

Jawaban : E

Bahasan : Kompleks percandian Muaro Jambi terletak pada tanggul alam kuno Sungai Batanghari. Situs ini mempunyai luas 12 km persegi, panjang lebih dari 7 kilometer serta luas sebesar 260 hektar yang membentang searah dengan jalur sungai. Situs ini berisi 61 candi yang sebagian besar masih berupa gundukan tanah (menapo) yang belum dikupas (diokupasi). Dalam kompleks percandian ini terdapat pula beberapa bangunan berpengaruh agama Hindu. Di dalam kompleks tersebut tidak hanya terdapat candi tetapi juga ditemukan parit atau kanal kuno buatan manusia, kolam tempat penampungan air serta gundukan tanah yang di dalamnya terdapat struktur bata kuno.

20. Dalam upaya membendung kekuatan Portugis dan untuk menguasai perdagangan kayu cendana di Nusa Tenggara Timur, sejak tahun 1620 an VOC berupaya membangun pertangannya di wilayah
- A. Larantuka, Flores Timur
 - B. Ende, Flores Tengah
 - C. Adonara
 - D. Kupang, Timur
 - E. Lohayong, Solor

Jawaban : E

Bahasan : Atas perintah Gubernur Jenderal J.P. Coen pulau Solor diduduki kembali pada tahun 1618 oleh VOC dengan menempatkan sebuah garnizum tentara untuk kepentingan

pertahanan. Dari benteng Solor pasukan VOC dua kali berupaya menyerang kedudukan Portugis di Larantuka (tahun 1621 dan 1629).

*Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 21 sampai nomor 24.*

21. Migrasi penduduk dari daratan Asia ke Nusantara pada 500 SM membawa peradaban yang lebih maju dari peradaban manusia yang datang sebelumnya (1500 SM).

SEBAB

Peradaban baru ini membawa pengaruh perkembangan dalam bidang religi.

Jawaban : B

Bahasan : Menurut Sarasin bersaudara, penduduk asli kepulauan Indonesia adalah ras berkulit gelap dan bertubuh kecil. Mereka mulanya tinggal di Asia bagian tenggara. Ketika zaman es mencair dan air laut naik hingga terbentuk lautan Cina Selatan dan Laut Jawa sehingga memisahkan pegunungan vulkanik Kepulauan Indonesia dari daratan utama. Beberapa penduduk asli Indonesia tersisa dan menetap di daerah-daerah pedalaman, sedangkan daerah pantai dihuni oleh penduduk pendatang. Penduduk asli itu disebut sebagai suku bangsa Vedda oleh Sarasin. Ras yang masuk dalam kelompok ini adalah suku bangsa Hieng di Kamboja, Miao-tse, Yao-Jen di China dan Senoi di Semenanjung Malaya.

22. Setelah berakhirnya Perang Dingin, terjadi perubahan konstelasi politik global dari sistem multipolar ke sistem bipolar.

SEBAB

Pasca-Perang Dingin, muncul isu-isu baru dalam agenda internasional, seperti masalah HAM, demokrasi, dan *good governance* yang memperlihatkan menguatnya gejala saling keterkaitan antarmasalah global di berbagai bidang; politik, ekonomi, sosial, dan bidang lainnya.

Jawaban : B

Bahasan : Perang Dingin merupakan peributuan pengaruh antara Amerika Serikat yang demokratis-kapitalis dengan Uni Soviet yang sosialis-komunis baik dalam bidang politik, ekonomi, militer, dan ruang angkasa

23. Bukti adanya pengaruh kebudayaan Dongson di Indonesia adalah ditemukannya berbagai hasil kebudayaan batu halus (neolitikum), seperti manik-manik dan perhiasan kubur yang ditemukan di kepulauan Selayar Sulawesi dan Bali.

SEBAB

Ciri khas alat kebudayaan Dongson adalah penyerpihan pada suatu sisi atau dua sisi permukaan batu kali yang berukuran kecil dan biasanya berbentuk segitiga atau segi empat.

Jawaban : B

Bahasan : Kebudayaan Dongson adalah kebudayaan zaman Perunggu yang berkembang di Lembah Song Hong, Vietnam. Kebudayaan ini juga berkembang di Asia Tenggara, termasuk di Nusantara dari sekitar 1000 SM sampai 1 SM. Di Indonesia, pengaruh budaya perunggu dari Dongson ini sangat terlihat dari temuan berbagai nekara di berbagai kawasan nusantara. Contohnya, nekara Makalaman

yang ditemukan di daerah Pulau Sangeang, Sumbawa. Selain itu, terdapat pula bukti arkeologis nekara di kawasan Pulau Selayar, Sulawesi, yang bergambar gajah dan burung merak.

24. Rendahnya status perwira PETA, pemerasan ekonomi, dan pengerahan tenaga kerja secara paksa merupakan benih-benih timbulnya perlawanan bersenjata terhadap Jepang.

SEBAB

Pemerintah Jepang melalui *kumiai-kumiai* yang dikelola oleh penguasa pribumi melakukan pembelian hasil pertanian rakyat dengan paksa.

Jawaban : B

Bahasan : Perlawanan PETA dibawah Syodanco Supriyadi disebabkan adanya eksplorasi ekonomi pemerintah Pendudukan Jepang, praktik Romusha dan koperasi pertanian Jepang (*kumiai*) yang ditujukan untuk pemenuhan kebutuhan perang semata.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 25 sampai nomor 30.

25. Pada 19 Desember 1948, Belanda secara sepihak melakukan pembatalan persetujuan Renville dengan melakukan tindakan yang merugikan pemerintah Indonesia, yaitu

- 1) melakukan Agresi Militer II
- 2) melakukan sensor pers yang keras
- 3) tentara Belanda menawan presiden dan wakil presiden serta sejumlah menteri
- 4) menyuarakan berita ke seluruh dunia bahwa perlawanan RI sama sekali tidak berarti dan rakyat menyambut kedatangan tentara Belanda sebagai pembebas

Jawaban : B

Bahasan : Pengingkaran Hasil Perundingan Renville oleh Belanda ditandai dengan Agresi Militer Belanda II tanggal 19 Desember 1948 atas wilayah Yogyakarta sebagai Pusat Pemerintahan RI. Akibatnya Presiden Soekarno meminta Syafrudin Prawiranegara untuk membentuk PDRI (Pemerintah Darurat Republik Indonesia) di Bukittinggi Sumatra Barat.

26. Akibat tekanan dari berbagai elemen bangsa pada masa reformasi, akhirnya Sidang MPR, 10 – 13 November 1998 menghasilkan beberapa ketetapan, di antaranya

- 1) diperkenalkannya melakukan amandemen UUD 1945
- 2) membatasi masa jabatan presiden dan wakil presiden
- 3) pencabutan P4 sebagai mata pelajaran wajib dan kebebasan menyatakan pendapat
- 4) memajukan pendidikan dan meningkatkan kesejahteraan dan kesehatan masyarakat

Jawaban : A

Bahasan : Sidang istimewa MPR berakhir dengan menghasilkan 12 (dua belas) ketetapan yang diwarnai voting dan aksi *walk out* dari FPP MPR menyangkut keberadaan ABRI di dalam lembaga perwakilan. Dari dua belas ketetapan MPR tersebut, terdapat empat ketetapan yang memperlihatkan adanya upaya untuk mengakomodasi tuntutan reformasi, yaitu sebagai berikut:

- 1) Ketetapan MPR No. VIII Tahun 1998, yang memungkinkan UUD 1945 diamandemen.

- 2) Ketetapan MPR No. XII Tahun 1998, mengenai Pencabutan Ketetapan MPR No. IV Tahun 1993 tentang Pemberian Tugas dan Wewenang khusus kepada Presiden/Mandataris MPR dalam Rangka Menyukseskan Pembangunan Nasional sebagai Pengamalan Pancasila.
- 3) Ketetapan MPR No. XIII Tahun 1998, tentang Pembatasan Masa Jabatan Presiden dan Wakil Presiden Maksimal Dua Periode.
- 4) Ketetapan MPR No. XVIII Tahun 1998, menyatakan bahwa Pancasila Tidak Lagi Dijadikan sebagai Asas Tunggal. Seluruh organisasi politik tidak lagi wajib menjadikan Pancasila sebagai satu-satunya asas organisasi.
27. Tindak lanjut pertemuan antara perwakilan Republik Indonesia Serikat dan perwakilan Negara Indonesia Timur, dan antara perwakilan Negara Sumatra Timur dan perwakilan Republik Indonesia pada 19 Mei 1950 terkait dengan pembentukan NKRI adalah
- 1) dibentuknya panitia rekonsiliasi negara-negara bagian
 - 2) dibentuknya panitia persiapan penyatuan negara-negara bagian dengan RI
 - 3) dibentuknya panitia persiapan deklarasi NKRI
 - 4) dibentuknya panitia persiapan UUD Negara Kesatuan
28. Pada tahun 1925, Indische Vereeniging mengubah nama organisasinya menjadi Perhimpunan Indonesia (PI). Organisasi ini kemudian menjadi pelopor lahirnya paham nasionalisme Indonesia. Beberapa pokok pemikiran PI yang kemudian menjadi dasar utama gerakan kebangsaan di Indonesia adalah
- 1) menempatkan kemerdekaan sebagai tujuan politik yang utama
 - 2) membentuk *front* kesatuan untuk melawan Belanda dan mempertajam konflik antar ras kulit sawo matang dengan kulit putih
 - 3) swadaya menolong diri sendiri dengan mengandalkan kekuatan dan kemampuan sendiri
 - 4) berhaluan politik kooperasi berdasarkan tidak dapat diberikan secara cuma-cuma oleh Belanda, tetapi harus direbut oleh bangsa Indonesia sendiri

Jawaban : B

Bahasan : PI didirikan tahun 1908 oleh orang-orang Indonesia yang ada di Belanda, di antaranya adalah Sultan Kasayangan dan R.N. Noto Suroto. Mula-mula organisasi ini bernama *Indische Vereeniging* yang dalam perkembangannya :

- tahun 1922 menjadi *Indonesische Vereeniging*
- tahun 1925 menjadi Perhimpunan Indonesia
- Dalam majalahnya *Hindia Putra* 1923 disebutkan tujuan PI adalah mengusahakan suatu pemerintahan untuk Indonesia yang bertanggung jawab hanya kepada rakyat Indonesia semata, bahwa hal yang

Jawaban : D

Bahasan : Hasil kesepakatan NKRI akan segera dibentuk di Jogjakarta dan pembentukan panitia persiapan UUD Negara Kesatuan.

- demikian itu hanya akan dapat dicapai oleh orang Indonesia sendiri bukan pertolongan siapapun juga.
- Tahun 1924 nama majalahnya berubah menjadi *Indonesia Merdeka*
 - Kegiatannya bersifat nasional-demokratis, non-kooperasi dan bahkan menjadi internasional dan anti kolonial.
29. Beberapa kearifan lokal (*local genius*) yang dimiliki penduduk kepulauan Nusantara jauh sebelum kedatangan Bangsa India merupakan hasil adaptasi dengan lingkungan maritim, antara lain
- 1) mampu bercocok tanam
 - 2) mampu membuat perahu bercadik
 - 3) mampu membuat peralatan logam
 - 4) memahami astronomi
- Jawaban : C**
- Bahasan :** Menurut Brandes, sebelum kebudayaan Hindu sampai di Indonesia bangsa Indonesia memiliki 10 unsur kebudayaan asli Indonesia yaitu :
- 1) Kemampuan berlayar
 - 2) Kemampuan bersawah
 - 3) Kemampuan astronomis
 - 4) Mengatur masyarakat
 - 5) Kesenian wayang
- 6) Seni gamelan
 - 7) Seni batik
 - 8) Seni macapat
 - 9) Seni membuat barang dari logam dan gerabah
 - 10) Perdagangan
30. Perkembangan sistem kepercayaan masa prasejarah mulai muncul sejak berakhirnya zaman batu muda. Hal itu ditandai ketika manusia sudah mulai membuat bangunan megalitik, seperti
- 1) menhir
 - 2) dolmen
 - 3) punden berundak
 - 4) sarkofagus

Jawaban : E

Bahasan : Peninggalan dari kebudayaan Megalitikum ini antara lain :

- a) menhir
- b) sarkofagus
- c) dolmen
- d) waruga
- e) punden berundak

GEOGRAFI

*Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 31 sampai nomor 37.*

31. Dampak yang sering mengiringi terbentuknya awan *cumulonimbus* adalah kerusakan benda elektronik akibat terjadinya
- A. angin puting beliung
 - B. kilat dan guntur
 - C. hujan sangat lebat
 - D. angin kencang
 - E. suhu sangat dingin

Jawaban : B

Bahasan : Kilat dan guntur yang mengiringi terbentuknya awan *cumulonimbus* mengandung medan listrik yang apabila menyambar benda elektronik akan merusak benda tersebut.

32. Munculnya Gunung Krakatau di perairan Selat Sunda mengakibatkan laut sekitar gunung tersebut mengalami fenomena yang disebut
- A. transgresi
 - B. ingresi
 - C. ekspresi
 - D. depresi
 - E. regresi

Jawaban : E

Bahasan : Munculnya Gunung Krakatau di perairan Selat Sunda mengakibatkan laut sekitar gunung tersebut mengalami fenomena yang disebut regresi atau laut menyempit, terjadi karena perubahan permukaan air laut

negatif yaitu oleh naiknya permukaan bumi atau daratan (munculnya Gunung Krakatau).

33. Daerah pusat usaha (CBD) di Indonesia selalu ditandai dengan keberadaan
- A. bangunan perkotaan
 - B. bangunan rumah sakit
 - C. bangunan industri
 - D. bangunan pertokoan dan pasar
 - E. bangunan sekolah

Jawaban : D

Bahasan : Daerah pusat usaha (CBD) merupakan jantung kota yang merupakan inti kota yang ditandai dengan gedung-gedung, pusat pertokoan, bank, bioskop, dan pasar.

34. Pergerakan arus Laut Kuroshio ke arah utara dari Kepulauan Filipina disebabkan oleh
- A. pengaruh angin pusat
 - B. dorongan angin barat
 - C. pertemuan arus panas dan arus dingin
 - D. penyimpangan arus dingin
 - E. pengaruh daratan

Jawaban : B

Bahasan : Arus laut Kuroshio merupakan arus panas yang mengalir dari utara Kepulauan Filipina, menyusur sebelah timur Kepulauan Jepang dan terus ke pesisir Amerika Utara (terutama Kanada) dimana arus Laut Kuroshio ini didorong oleh angin barat.

36. Distribusi penduduk di kawasan Tiongkok dan Asia Tenggara bervariasi antara wilayah yang satu dengan yang lainnya. Daerah-daerah yang kepadatan penduduknya relatif tinggi di Tiongkok dan Asia Tenggara berada di

- A. dataran tinggi pedalaman
- B. dataran rendah pedalaman
- C. dataran fluvial dan delta
- D. dataran rendah pantai
- E. dataran rendah aluvial

Jawaban : E

Bahasan : Daerah-daerah yang kepadatannya relatif tinggi di Tiongkok dan Asia Tenggara berada di dataran rendah aluvial, karena daerah tersebut merupakan daerah yang subur, sedangkan sebagian besar penduduk di kawasan Tiongkok dan Asia Tenggara ber mata pencaharian sebagai petani, kecuali Singapura, sehingga konsentrasi penduduk relatif tinggi di daerah tersebut.

37. Kerusakan bangunan akibat gempa tektonik jika makin dekat dengan jalur sesar akan makin besar karena

- A. pelepasan energi gempa menjalar cepat
- B. kerapatan bangunan semakin tinggi
- C. struktur bangunan semakin rapuh
- D. karakteristik bangunan dominan bersifat tidak permanen
- E. memiliki tingkat aliran energi akibat gempa paling tinggi

Jawaban : E

Bahasan : Aliran energi atau gelombang gempa yang terjadi pada saat terjadi gempa,

semakin dekat dengan pusat gempa maka kekuatannya semakin besar/tinggi dan semakin jauh dari pusat gempa akan semakin berkurang/lemah. Sehingga kerusakan bangunan akibat gempa tektonik akan semakin parah apabila semakin dekat dengan jalur sesar sebagai pusat gempa.

38. Batu pualam terbentuk dari batuan kapur yang

- A. mengkristal
- B. mengeras
- C. melapuk
- D. terendam dalam laut
- E. mengalami metamorfosis

Jawaban : E

Bahasan : Batu pualam terbentuk dari batuan kapur yang mengalami metamorfosis/malihan.

*Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 38 sampai nomor 40.*

39. Perkebunan kelapa sawit terkonsentrasi di wilayah Sumatera bagian timur dan Kalimantan bagian barat.

SEBAB

Singapura adalah pusat utama pengolahan *crude palm oil* (CPO) di Asia Tenggara.

Jawaban : C

Bahasan : Pernyataan : benar

Alasan : salah

Indonesia merupakan produsen dan eksportir minyak sawit yang terbesar di seluruh dunia.

40. Dalam konteks biodiversitas, jumlah populasi dan jenis vegetasi di Pulau Sumatra lebih tinggi daripada di Pulau Sumbawa.

SEBAB

Pantauan citra satelit di Pulau Sumatra menunjukkan tingkat kehijauan vegetasi yang lebih tinggi daripada di Pulau Sumbawa.

Jawaban : A

Bahasan : Pernyataan : benar

Alasan : benar

Terdapat hubungan sebab akibat.

41. Wilayah ketinggian, wilayah kemiskinan, dan wilayah rawan kebakaran merupakan hasil analisis berdasarkan unsur yang sama dalam konsep geografi.

SEBAB

Dalam konsep geografi dikenal pendekatan pengwilayah.

Jawaban : E

Bahasan : Pernyataan : salah

Wilayah ketinggian berdasarkan konsep morfologi.

Wilayah kemiskinan berdasarkan konsep aglomerasi.

Wilayah rawan kebakaran berdasarkan konsep keterkaitan keruangan.

Alasan : salah

Konsep geografi meliputi konsep lokasi, jarak, aksesibilitas, pola, morfologi, aglomerasi, nilai kegunaan, interaksi dan interdependensi, differensiasi wilayah, serta keterkaitan keruangan. Pendekatan geografi meliputi pendekatan, keruangan, pendekatan ekologi, dan pendekatan kompleks wilayah.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 41 sampai nomor 45.

42. Di Indonesia jenis tanaman yang diusahakan oleh perkebunan besar dan perkebunan rakyat adalah

- 1) kopi dan kelapa
- 2) cokelat dan kelapa
- 3) kopi dan teh
- 4) cokelat dan teh

Jawaban : E

Bahasan : Di Indonesia jenis tanaman yang diusahakan oleh perkebunan besar dan perkebunan rakyat adalah kopi, kelapa, cokelat, dan teh.

Perkebunan rakyat pada umum memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Jumlah tenaga kerja sedikit.
- 2) Luas lahan garapannya relatif sempit.
- 3) Peralatan yang digunakan relatif sederhana.
- 4) Modal yang digunakanya terbatas.
- 5) Hasil produksinya sedikit, biasanya lebih ditujukan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sendiri.

Adapun perkebunan besar biasanya memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- 1) Modal yang digunakan untuk proses perkebunan cukup besar.
- 2) Lahan yang diusahakan sangat luas.
- 3) Jumlah tenaga kerja cukup banyak.
- 4) Peralatan yang digunakan sudah menggunakan teknologi yang modern.
- 5) Hasil produksinya melimpah, bahkan berorientasi ekspor.

43. Suatu Industri cenderung memilih lokasi pabrik yang mendekati bahan baku jika
- 1) bahan baku yang dibutuhkan mudah rusak
 - 2) biaya angkut barang menjadi lebih murah daripada biaya angkut bahan baku
 - 3) bahan baku lebih berat daripada bahan jadi yang dihasilkan
 - 4) pengolahan tidak akan mengakibatkan hilangnya sebagian bobot

Jawaban : A

Bahasan : Suatu Industri cenderung memilih lokasi pabrik yang mendekati bahan baku jika:

- 1) bahan baku yang dibutuhkan mudah rusak
- 2) biaya angkut barang menjadi lebih murah daripada biaya angkut bahan baku
- 3) bahan baku lebih berat daripada bahan jadi yang dihasilkan

Industri yang memilih lokasi yang mendekati pasar apabila pengolahan tidak akan mengakibatkan hilangnya sebagian bobot .

44. Faktor penarik penduduk desa pindah ke Kota Jakarta, Surabaya, dan Bandung adalah
- 1) fasilitas hidup lebih lengkap
 - 2) kesempatan kerja lebih banyak pilihan
 - 3) melanjutkan sekolah yang lebih tinggi
 - 4) kesempatan usaha lebih terbuka

Jawaban : E

Bahasan : Faktor penarik penduduk desa pindah ke Kota Jakarta, Surabaya, dan Bandung adalah:

- 1) fasilitas hidup di kota lebih lengkap
- 2) kesempatan kerja di kota lebih banyak pilihan
- 3) terdapat fasilitas untuk melanjutkan sekolah yang lebih tinggi
- 4) kesempatan usaha lebih terbuka

45. Kecenderungan eksplorasi sumber daya alam yang tidak terkendali harus dicegah agar sumber daya alam tetap lestari, yaitu dengan cara

- 1) menggunakan sumber daya secara efektif dan efisien
- 2) memotong mata rantai *supply and demand*
- 3) menggali dan menyiapkan sumber daya alternatif
- 4) menginventarisasi sumber daya yang ada dengan SIG dan PJ

Jawaban : B

Bahasan : Kecenderungan eksplorasi sumber daya alam yang tidak terkendali harus dicegah agar sumber daya alam tetap lestari, yaitu dengan cara :

- 1) menggunakan sumber daya secara efektif dan efisien
- 2) menggali dan menyiapkan sumber daya alternatif

46. Penurunan gejala *moonson* Asia yang dibarengi peningkatan suhu air laut di Samudera Pasifik dan Hindia berdampak pada transportasi di Indonesia, yaitu

- 1) kecelakaan perahu dan tongkang di laut cenderung meningkat
- 2) pengangkutan barang melalui sungai di Kalimantan makin lancar

- 3) aksesibilitas angkutan udara di Sumatera dan Kalimantan makin lancar
- 4) pengangkutan barang melalui jalan raya cenderung makin cepat

Jawaban : D

Bahasan : Penurunan gejala *moonson* Asia yang dibarengi peningkatan suhu air laut di Samudera Pasifik dan Hindia berdampak pada transportasi di Indonesia, yaitu pengangkutan barang melalui jalan raya cenderung makin cepat.

IPS TERPADU

Untuk pertama kali sejak raksasa ekonomi dunia dalam 15 tahun terakhir, pertumbuhan ekonomi Tiongkok hanya tumbuh 7,8%. Biasanya, ekonomi Negeri Tirai Bambu ini tumbuh di atas 13%. Praktis, selama lebih dari satu dasawarsa, Tiongkok menjadi negara dengan pertumbuhan ekonomi tertinggi di dunia. Dengan pertumbuhan di bawah 8% pun, Tiongkok masih yang tertinggi, disusul Indonesia sebesar 6,7%.

Bagi Australia, Kanada, Amerika Serikat, dan Uni Eropa, pertumbuhan ekonomi Tiongkok sangat menakjubkan. Bukan apa-apa, besaran ekonomi Tiongkok sudah amat besar dan terkuat kedua di dunia setelah Amerika Serikat. Negara seperti Jepang, Jerman, Inggris, Perancis, Italia, Rusia, dan Kanada sudah lama ditinggal di belakang. Selain itu, dengan cadangan devisa 3,255 triliun dolar AS, praktis Tiongkok juga menjadi negara dengan cadangan devisa terbesar di dunia.

Menjadi raksasa ekonomi dunia rupanya tidak membuat para pemimpin Tiongkok puas. Kini, Tiongkok mencanangkan pertumbuhan ekonomi di atas 8%. Bagaimana caranya? Pertama, pemerintah memberi perhatian pada upaya menggalakkan ekonomi domestik. Pemerintah Tiongkok rajin mengajak rakyatnya berbelanja di dalam negeri. Kedua, pemerintah Tiongkok memacu pertumbuhan ekonomi dalam negeri dengan cara membangun infrastruktur besar-besaran. Hingga tahun 2011, negeri komunis ini membangun infrastruktur dalam skala luar biasa. Jalan raya desa yang dibangun dan diperbaiki mencapai 190 ribu km. Dibangun pula jalan raya tambahan sepanjang 71.400 km dan talan tol sepanjang 11.000 km. Di Tiongkok, semua serba raksasa. Jika jalan raya di kota besar, seperti Beijing, Shanghai, dan Guangzhou, mencapai 8 – 11 jalur, hal itu dianggap lumrah. Maklum, penduduk tiap kota berjumlah di atas 10 juta jiwa.

*Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 46 sampai nomor 48.*

47. Piramida penduduk negara dengan pertumbuhan ekonomi tertinggi di dunia yang berbentuk stasioner (batu nisan) memiliki ciri
- A. angka kematian bayi meningkat
 - B. angka kelahiran bayi meningkat
 - C. penduduk usia mudanya sangat besar
 - D. penduduk usia tuanya sangat besar
 - E. penduduk usia muda dan penduduk usia produktifnya hampir sama

Jawaban : E

Bahasan :

Piramida penduduk negara dengan pertumbuhan ekonomi tertinggi di dunia yang

berbentuk stasioner (batu nisan) memiliki penduduk usia muda dan penduduk usia produktifnya hampir sama.

48. Asumsikan bahwa jalan yang dibangun dan diperbaiki diukur berdasarkan volume pembangunan jalan raya tersebut. Diasumsikan juga bahwa jalan raya di pedesaan terdiri dari 2 jalur dan jalan di kota termasuk jalan tol terdiri dari 8 jalur. Panjang jalan yang telah dibangun pemerintah Tiongkok hingga tahun 2011 sesungguhnya adalah
- A. 95.000 km
 - B. 105.000 km
 - C. 186.300 km
 - D. 272.000 km
 - E. 544.800 km

Jawaban : E

Bahasan :

Panjang jalan adalah jumlah jalan dikali dua (kanan dan kiri).

Jumlah jalan =

$$190.000 + 71.400 + 11.000 = 272.400 \text{ km}$$

$$\text{Panjang jalan} = 272.400 \times 2 = 544.800 \text{ km.}$$

49. Jika diasumsikan biaya untuk perbaikan dan penambahan jalan desa sebesar 200 ribu yuan per km, biaya pembangunan jalan raya tambahan sebesar 500 ribu yuan per km, serta biaya pembuatan jalan tol sebesar 1 juta yuan per km, investasi yang telah dilakukan pemerintah Tiongkok untuk pembangunan jalan raya hingga tahun 2011 adalah sebesar

...

- A. 35,7 miliar yuan
- B. 38,0 miliar yuan
- C. 74,8 miliar yuan
- D. 84,7 miliar yuan
- E. 120,2 miliar yuan

Jawaban : D

Bahasan :

No.	Keterangan Jalan	Panjang jalan	Biaya per km	Investasi
1.	Jalan Raya Desa	190.000 km	200.000 Yuan	38,0 miliar Yuan
2.	Jalan Raya Tambahan	71.400 km	500.000 Yuan	35,7 miliar Yuan
3.	Jalan Tol	11.000 km	1.000.000 Yuan	11,0 miliar Yuan
	Jumlah			

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 49.

50. Jika kurs (nilai tukar uang) rupiah terhadap yuan mengalami depresiasi, hal ini akan menurunkan eksport Tiongkok ke Indonesia.

SEBAB

Jika nilai rupiah terdepresiasi terhadap yuan, produk Tiongkok menjadi lebih mahal dalam rupiah.

Jawaban : A

Bahasan :

Jika rupiah terdepresiasi (turun nilai tukarnya) terhadap yuan, berarti harga produk ekspor Indonesia menjadi lebih murah, sehingga eksport Indonesia ke negara Tiongkok meningkat dan impor Indonesia dari Tiongkok menurun, sebaliknya eksport Tiongkok ke Indonesia mengalami penurunan, karena harga produk dari negara Tiongkok menjadi lebih mahal jika dinilai dalam rupiah.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 50.

51. Beberapa negara yang disebut pada alinea kedua terlihat langsung dalam penyelesaian konflik Indonesia-Belanda melalui Committee of Good Offices, yaitu

- 1) Inggris
- 2) Kanada
- 3) Perancis
- 4) Amerika Serikat

Jawaban : D

Bahasan : Perundingan dimulai pada tanggal 8 Desember 1947 dan ditengahi oleh Komisi Tiga Negara (KTN), *Committee of Good Offices for Indonesia*, yang terdiri dari Amerika Serikat, Australia, dan Belgia. Perjanjian ini diadakan untuk menyelesaikan perselisihan atas Perjanjian Linggarjati tahun 1946. Perjanjian ini berisi batas antara wilayah Indonesia dengan Belanda yang disebut Garis Van Mook.

- A. Filipina
 - B. Turki
 - C. Australia
 - D. Amerika
 - E. Rusia

Jawaban : A

Bahasan :

Negara Filipina memiliki iklim tropis yang tidak sesuai untuk menjadi negara eksportir bahan baku komoditas terigu.

53. Jika impor komoditas yang disebut dalam bacaan di atas meningkat, akibatnya adalah ...

Pemerintah seharusnya memberikan dukungan terhadap upaya penyelidikan atas impor terigu yang menyebabkan industri dalam negeri sekarat. Dukungan yang diharapkan berupa penerapan bea masuk tambahan sementara selama masa penyelidikan dilakukan. Tujuannya adalah untuk mengantisipasi dampak yang lebih serius bagi perkembangan industri terigu lokal.

Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (Aptindo) meminta dukungan masyarakat atas petisi permohonan penyelidikan lonjakan impor terigu yang berakibat adanya *injury* industri terigu dalam negeri. Selain itu, Aptindo juga memohon penerapan bea masuk tambahan sebagai tindakan pengamanan perdagangan (BMTP) dan juga selama masa penyelidikan kiranya dapat diterapkan BMTPS (BMTP Sementara). Lonjakan impor terigu selama beberapa tahun terakhir telah mengakibatkan empat perusahaan kolaps dan membutuhkan intervensi pemerintah.

Lonjakan impor terigu dari Amerika Serikat, Australia, dan Eropa selama beberapa tahun terakhir telah mengakibatkan empat perusahaan kolaps. Berdasarkan data Aptindo, impor terigu tahun 2008 tercatat 530.914 ton. Tahun 2009 angkanya naik menjadi 645.010 ton dan pada 2010 menjadi 775.534 ton. Tahun 2011, angkanya sedikit menurun menjadi 680.125 ton. Namun, itu lebih disebabkan oleh beberapa importir mulai beroperasi sebagai produsen dan juga karena faktor kenaikan nilai tukar rupiah.

Gunakan *petunjuk A* dalam menjawab soal nomor 51 sampai nomor 54.

- A. harga komoditas tersebut di dalam negeri mengalami kenaikan
 - B. kurva penawaran komoditas tersebut di dalam negeri bergeser ke kanan
 - C. kurva penawaran komoditas tersebut di dalam negeri bergeser ke kiri
 - D. kurva permintaan komoditas tersebut di dalam negeri bergeser ke kanan
 - E. kurva permintaan komoditas tersebut di dalam negeri bergeser ke kiri

52. Bahan baku komoditas yang disebut dalam bacaan, optimal tumbuh pada iklim subtropis dengan kisaran suhu 10 – 25°C dan bercurah hujan 350 – 1.250 mm/tahun.

Berdasarkan kriteria tersebut, negara berikut merupakan negara eksportir bahan baku komoditas tersebut di dunia, KECUALI

Jawaban : D

Bahasan :

Jika impor komoditi terigu meningkat, berarti terdapat penambahan barang yang dibeli atau meningkatkan permintaan terigu, dan mengakibatkan kurva permintaan komoditi terigu bergeser ke kanan.

54. Berdasarkan data Aptindo, median dari nilai impor komoditas pada bacaan di atas dari tahun 2008 sampai tahun 2011 adalah

- A. 600.500 ton
- B. 710.272 ton
- C. 657.895,75 ton
- D. 662.567,5 ton
- E. 700.500 ton

Jawaban : B

Bahasan :

$$\begin{aligned}\text{Median} &= \frac{1}{2} \times (\text{tahun 2009} + \text{tahun 2010}) \\ &= \frac{645.010 + 775.534}{2} \\ &= 710.272\end{aligned}$$

55. Pelaut yang berasal dari benua yang disebut dalam alinea ketiga bacaan di atas, pada akhir abad ke XV, sudah melakukan penjelajahan samudera menuju benua timur yang menghasilkan rempah-rempah. Tokoh yang kapalnya terdampar di sebuah tanjung di ujung selatan Afrika adalah

- A. Bartholomeus Diaz
- B. Vasco da Gama
- C. Alfonso d'Albuquerque
- D. Magellans
- E. Ferdinand Cortez

Jawaban : A

Bahasan : Bartolomeu Dias adalah seorang penjelajah Portugis yang berlayar mengelilingi Tanjung Harapan, ujung selatan dari Afrika dan diketahui sebagai penjelajah Eropa pertama yang pernah melakukannya.

55. *Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor*

55.

56. Salah satu negara yang berasal dari benua yang disebut dalam alinea ketiga, pada abad ke-17, membentuk sebuah perusahaan berdasarkan Royal Charter yang dikeluarkan oleh Ratu Elizabeth 1. Tujuan pendirian perusahaan ini adalah membantu

- 1) kepentingan Inggris di Indonesia
- 2) pengembangan kebudayaan Inggris di India
- 3) perdagangan Inggris di India
- 4) pengambilalihan kekuasaan di India

Jawaban : B

Bahasan : EIC merupakan sebuah perusahaan saham gabungan dari para investor. EIC mendapat Royal Charter oleh Ratu Elizabeth 1 pada tanggal 31 Desember 1600. Tujuan didirikannya ialah untuk menolong hak perdagangan di India. Royal Charter (Piagam Kerajaan) secara efektif memberikan EIC sebuah monopoli dalam seluruh perdagangan di daerah Hindia Timur.

Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) untuk siswa di DI Yogyakarta (DIY) pada tahun 2013 menurun dibandingkan tahun 2012. Penurunan dana BOS untuk DIY itu terjadi karena adanya kesalahan rekapitulasi data jumlah siswa pada tahun 2012 lalu. Rekapitulasi data pada BOS tahun 2012 lalu mengalami kesalahan karena ada sekolah swasta yang ditulis dua kali, sehingga selisihnya cukup banyak.

Pada tahun 2012 lalu, DIY memperoleh dana BOS sebanyak 263.725 miliar rupiah. Dana itu turun di tahun 2013 menjadi 260.601 miliar rupiah. Meski dana BOS menurun, hal itu tak memengaruhi pencairan dana bagi para siswa.

Dana BOS triwulan pertama (Januari-Maret) telah cair pada tanggal 2 Januari 2013. Namun, dana yang telah cair di tingkat sekolah dan disalurkan melalui rekening sekolah tersebut merupakan dana talangan APBD DIY. Besaran dana BOS yang cair pada triwulan pertama tersebut adalah 64.992 miliar rupiah. Dana ini diperuntukkan bagi total 293.653 siswa SD di DIY dengan alokasi dana total 42.579 miliar rupiah, serta untuk 126.267 siswa SMP dengan alokasi 22.412 miliar rupiah. Dengan dana ini, setiap siswa di tingkat SD akan mendapatkan dana sebesar Rp 580.000/siswa/tahun dan Rp 710.000,00/siswa/tahun untuk SMP.

Gunakan petunjuk A dalam menjawab soal nomor

56 sampai nomor 58.

57. Jika diketahui fungsi konsumsi adalah $C = 500 + 0,8Y$, penurunan dana BOS sebanyak 3,1 miliar rupiah pada tahun 2013, sebagaimana dikemukakan dalam alinea pertama bacaan di atas

- A. menyebabkan pendapatan nasional berkurang 3,1 miliar rupiah
- B. menyebabkan pendapatan nasional berkurang 12,4 miliar rupiah
- C. menyebabkan pendapatan nasional berkurang 15,5 miliar rupiah
- D. menyebabkan pendapatan nasional bertambah 3,1 miliar rupiah
- E. tidak berpengaruh terhadap pendapatan nasional

$$\begin{aligned}\Delta Y &= \frac{MPC \times \Delta Tr}{1 - MPC} \\ &= \frac{0,8 \times (-3,1 \text{ miliar})}{1 - 0,8} \\ &= \frac{-2,48 \text{ miliar}}{0,2} \\ &= -12,4 \text{ miliar (turun)}\end{aligned}$$

58. Karena kesalahan penulisan jumlah data siswa pada tahun 2012, dana BOS propinsi DIY mengalami penurunan. Berdasarkan informasi tersebut, jumlah siswa SMP akibat kesalahan pencatatan tahun 2012 tersebut maksimum berjumlah kurang lebih
- | | |
|----------|----------|
| A. 4.366 | D. 5.345 |
| B. 4.400 | E. 5.387 |
| C. 4.570 | |

Jawaban :

Bahasan :

Dana BOS termasuk dalam Transfer Payment (Tr), sehingga peningkatan atau penurunan pendapatan nasional (ΔY) dirumuskan berikut:

Jawaban : B

Bahasan :

$$\begin{aligned}\frac{\text{Selisih uang}}{\text{Uang yang diterima siswa smp}} &= \\ \frac{263.725.000.000 - 260.601.000.000}{710.000}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{3.124.000.000}{710.000} \\
 &= 4.400
 \end{aligned}$$

59. Gunung Merapi yang terdapat pada kota yang tersebut dalam bacaan di atas memiliki tipe letusan

- A. lava cair yang mengalir keluar
- B. letusan tiangan, gas yang sangat tinggi, dan dihiasi oleh awan menyerupai bunga kol
- C. lava kental, tekanan gas sedang, dan dapur magma yang dangkal
- D. lava kental, tekanan gas tinggi, dan dapur magma yang dalam
- E. lava kental yang mengalir perlahan-lahan dan membentuk sumbat kawah

Jawaban : E

Bahasan :

Gunung Merapi memiliki tipe letusan Merapi yang dicirikan lava kental mengalir dan membentuk sumbat kawah. Jika tekanan gas besar, sumbat lava itu terangkat dan jatuh ke lereng sebagai ladu (guguran abu vulkanik di lereng gunung api) dan terjadi pula awan panas.

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 59.

60. Dana BOS dialokasikan melalui APBN. Dengan demikian, penurunan dana BOS mengurangi pengeluaran dalam APBN yang merupakan kebijakan fiskal bersifat kontraktif.

SEBAB

Kebijakan fiskal kontraktif dapat dilakukan pemerintah untuk mengendalikan atau menurunkan inflasi.

Jawaban : A

Bahasan :

Kebijakan Fiskal Kontraktif (**Fiscal Contractive Policy**) adalah kebijakan pemerintah untuk menambah penerimaan negara dengan peningkatan pajak/mengefektifkan pajak atau mengurangi pengeluaran negara sehingga inflasi dapat teratasi.

Kebijakan Fiskal artinya kebijakan mengatur pendapatan dan pengeluaran negara (APBN) atau Kebijakan fiskal kontraktif untuk mengatasi inflasi diantaranya:

- 1) Mengurangi pengeluaran negara
- 2) Penghematan pengeluaran pemerintah (disesuaikan dengan rencana)
- 3) Pengurangan utang luar negeri
- 4) Menaikkan atau mengefektifkan pajak

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 60.

61. Kota yang disebut dalam bacaan bersama dengan Kota Solo menjadi tempat berdirinya 2 organisasi besar Islam, SI dan Muhammadiyah. Islam masuk ke Indonesia melalui beberapa saluran, di antaranya

- 1) perdagangan
- 2) pendidikan
- 3) kesenian
- 4) tasawuf

Jawaban : E

Bahasan : Adapun saluran Islamisasi di Indonesia adalah sebagai berikut: Perdagangan, Pernikahan, Kesenian, Tasawuf, Pendidikan, Dakwah.

SOAL DAN PEMBAHASAN SIMULASI TES KEMAMPUAN IPS PAKET 2

Mata Ujian : Ekonomi, Sejarah, Geografi, dan IPS Terpadu

Waktu : 60 Menit

Jumlah Soal : 60

Keterangan	:	Mata Ujian EKONOMI	nomor 1 sampai nomor 15
		Mata Ujian SEJARAH	nomor 16 sampai nomor 30
		Mata Ujian GEOGRAFI	nomor 31 sampai nomor 45
		Mata Ujian IPS TERPADU	nomor 46 sampai nomor 60

EKONOMI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 11.

1. Variabel apakah yang nilainya harus selalu sama pada perhitungan pendapatan nasional?
- Tabungan dan investasi dalam ekonomi tertutup.
 - Rencana tabungan dan investasi dalam ekonomi tertutup.
 - Tabungan dan investasi dalam ekonomi terbuka.
 - Rencana tabungan dan investasi dalam ekonomi terbuka.
 - Tabungan dan rencana tabungan pada ekonomi terbuka.
2. Salah satu ciri pasar persaingan monopolistik adalah
- memiliki *monoply power*
 - barriers to entry*
 - kurva permintaan adalah elastisitas semipurna
 - dalam jangka panjang keseimbangan *output* terjadi pada AC minimum
 - produknya homogen

Kebocoran (S) sama dengan besarnya Suntikan (I), sehingga $S = I$.

Jawaban : D

Bahasan :

Ciri-ciri pasar Monopolistik antara lain :

- Terdapat banyak penjual
- Barangnya bersifat berbeda corak/diferensiasi (merk, mutu, ukuran, bentuk, model, warna, kemasan/bungkus, pelayanan penjualan dan teknologi)
- Perusahaan mempunyai sedikit kekuasaan mempengaruhi harga
- Masuk ke dalam industri relatif mudah

Jawaban : A

Bahasan : Dalam perekonomian tertutup sederhana keadaan keseimbangan pendapatan dalam perekonomian dua sektor, ditunjukkan oleh Pendapatan (Y) sama dengan pengeluaran konsumsi rumah tangga (C) ditambah dengan pengeluaran investasi perusahaan (I) atau $Y = C + I$. Atau besarnya

- 5) Persaingan mempromosi penjualan sangat aktif
- 6) Dalam jangka panjang perusahaan hanya memperoleh laba normal, dan keimbangan output terjadi saat kurva MC memotong AC, yakni pada saat kurva AC minimum
3. Pengertian produk domestik bruto yang tepat bagi Indonesia adalah
- produk dan jasa akhir yang dihasilkan oleh warga negara Indonesia dalam periode tertentu yang dihitung dengan tingkat harga berlaku
 - produk dan jasa akhir yang dihasilkan oleh warga negara Indonesia di negara lain dalam periode tertentu yang dihitung dengan tingkat harga berlaku
 - produk dan jasa antara yang dihasilkan di Indonesia dalam periode tertentu yang dihitung dengan tingkat harga berlaku
 - produk dan jasa akhir yang dihasilkan oleh warga negara asing di Indonesia dalam periode tertentu yang dihitung dengan tingkat harga berlaku
 - produk dan jasa akhir yang dihasilkan di Indonesia dalam periode tertentu yang dihitung dengan tingkat harga berlaku

Jawaban : E

Bahasan : GDP (Gross Domestic Product = Produk Domestik Bruto) adalah jumlah seluruh produksi yang dihasilkan masyarakat, baik masyarakat asing yang berada di dalam negeri, maupun masyarakat nasional dalam waktu satu tahun. **PDB** = Nilai barang/jasa yang dihasilkan DN + Barang/jasa yang di-

- hasilkan warga Asing di DN atau **PDB** = PNB + Pendapatan Faktor Produksi Netto dari Luar Negeri
4. Perbedaan utama antara biaya ekonomi dan biaya akuntansi sebuah perusahaan adalah
- honor akuntan
 - investasi jangka panjang
 - pajak perusahaan yang dikenakan pada keuntungan
 - biaya peluang (*opportunity cost*) dari faktor produksi yang dimiliki oleh perusahaan
 - biaya tenggelam (*sunk cost*) yang telah dikeluarkan oleh perusahaan

Jawaban : D

Bahasan : Biaya ekonomi atau biaya peluang adalah suatu ukuran dari biaya yang harus dikeluarkan dalam rangka memproduksi suatu barang atau jasa tertentu dalam kaitannya dengan alternatif lain yang harus dikorbankan (biaya implisit). Sedangkan **Biaya akuntansi** merupakan biaya pembuatan (produksi) dan penjualan produk atau jasa (biaya eksplisit).

5. Perusahaan Otonomyaki Indonesia (yang merupakan anak perusahaan Otonomyaki Jepang) memiliki periode pelaporan tahunan yang berlangsung dari 1 April hingga 31 Maret. Berdasarkan informasi ini, pernyataan berikut yang benar adalah
- Perusahaan Otonomyaki Indonesia kemungkinan memiliki variasi musiman dalam penjualannya.
 - Perusahaan Otonomyaki Indonesia telah melanggar prinsip periode akuntansi.

- C. Perusahaan Otomiyaki Indonesia perlu mempersiapkan laporan keuangan seperti laporan pada 31 Desember setiap tahunnya.
- D. Perusahaan Otomiyaki Indonesia telah mengadopsi tahun fiskal.
- E. Jawaban A dan D benar.

Jawaban : E

Bahasan : Pelaporan keuangan tahunan yang dilakukan oleh suatu perusahaan sangat tergantung pada kebijakan perusahaan tersebut, sehingga pelaporan keuangan dapat dilakukan dalam satu periode dari 1 April hingga 31 Maret, hal itu dilakukan kemungkinan perusahaan memiliki output yang dijual pada waktu tertentu atau musim tertentu. Namun demikian dalam Standar Akuntansi Keuangan dijelaskan bahwa laporan keuangan disusun dan disajikan oleh suatu perusahaan dalam satu periode mulai dari 1 Januari sampai dengan 31 Desember, sehingga perusahaan untuk segera menyesuaikan dengan ketentuan yang ada.

- 6. Kondisi yang paling tepat untuk menjelaskan akibat dinaikkannya pajak terhadap barang impor (dikenal dengan nama tarif) adalah
 - A. surplus konsumen bertambah
 - B. surplus produsen berkurang
 - C. penerimaan pajak pemerintah turun
 - D. *deadweight loss* bertambah
 - E. volume impor tidak berubah

Jawaban : D

Bahasan : Tarif dapat mengakibatkan kerugian bagi negara secara netto (*deadweight*

loss). Tarif membebani para konsumen lebih besar dari pada keuntungan produsen dan penerimaan pemerintah dari tarif. Kerugian tersebut ditunjukkan oleh memproduksi barang dengan biaya marjinal yang tinggi (*production effects*) dan kerugian karena menghambat konsumsi barang impor (*consumption effects*). Jadi surplus konsumen berkurang dan surplus produsen bertambah karena adanya peningkatan produksi dalam negeri, serta penerimaan pajak oleh pemerintah bertambah.

- 7. Perubahan pendapatan nominal tidak berpengaruh banyak terhadap perubahan permintaan. Bahkan, jika pendapatan terus meningkat, permintaan terhadap barang tersebut perubahannya makin kecil dibanding perubahan pendapatan. Hal itu berarti elastisitas pendapatan barang kebutuhan pokok
 - A. makin besar bila tingkat pendapatan nominal makin tinggi
 - B. makin kecil bila tingkat pendapatan nasional makin tinggi
 - C. proporsional dengan kenaikan tingkat pendapatan nominal
 - D. tidak dipengaruhi oleh tingkat pendapatan nominal
 - E. makin besar bila ada substitusi dari barang kebutuhan pokok tersebut

Jawaban : B

Bahasan : Elastisitas barang kebutuhan pokok adalah $E < 1$ atau inelastis, sehingga semakin besar pendapatan nasional, maka semakin kecil proporsi pendapatan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pokok.

8. Berikut merupakan asumsi-asumsi yang digunakan oleh pemerintah dalam menyusun RAPBN, KECUALI
- A. laju pertumbuhan ekonomi
 - B. tingkat inflasi
 - C. nilai tukar rupiah
 - D. harga minyak internasional
 - E. jumlah uang beredar

Jawaban : E

Bahasan : Asumsi dasar ekonomi makro yang digunakan sebagai dasar penyusunan RAPBN diantaranya adalah:

- 1) pertumbuhan ekonomi
- 2) inflasi
- 3) nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat
- 4) suku bunga Surat Perbendaharaan Negara (SPN)
- 5) harga minyak mentah Indonesia (*Indonesia Crude Price/ICP*)
- 6) *lifting* minyak dan gas Indonesia dan
- 7) perkembangan dan prospek ekonomi domestik maupun global.

9. Yang tidak sesuai dengan kondisi dalam pasar monopoli, yaitu
- A. dalam jangka pendek monopolis (perusahaan monopoli) tidak akan menderita rugi karena merupakan satu-satunya perusahaan dalam industri
 - B. perusahaan lain sangat sulit masuk ke dalam industri
 - C. kurva permintaan pasar adalah juga sebagai kurva permintaan perusahaan
 - D. dihasilkan barang unik
 - E. perusahaan memiliki daya monopoli yang besar

Jawaban : A

Bahasan :

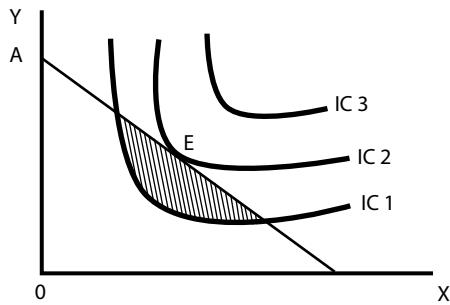
Ciri-ciri pasar monopoli antara lain :

- 1) Di dalam pasar hanya terdapat satu penjual/produsen
- 2) Jenis barang yang diproduksi tidak ada barang penggantinya (*no substitutes*) yang mirip.
- 3) Adanya hambatan atau rintangan (*barriers*) bagi perusahaan baru yang akan masuk ke dalam pasar monopoli.
- 4) Perusahaan mempunyai kekuatan untuk menetapkan harga jual barang (**price maker/price setter**) sehingga dalam pasar monopoli sering terjadi eksplorasi konsumen, yakni penetapan harga yang tinggi atau memiliki daya monopoli (**Monopoly power**)
- 5) Kurva permintaan yang dihadapi monopolis adalah juga kurva permintaan pasar/industri, yakni melereng dari kiri atas ke kanan bawah
- 6) Dalam jangka pendek monopolis bisa memperoleh laba/keuntungan atau dapat menderita kerugian. Namun dalam jangka panjang monopolis akan memperoleh **laba super normal (Super Normal Profit)**.
10. Pernyataan berikut yang paling tepat berkaitan dengan kurva indiferensi (IC) adalah
- A. IC adalah kurva yang menunjukkan tingkat konsumsi dari berbagai kombinasi dua macam faktor produksi.
- B. IC adalah kurva yang menunjukkan tingkat produksi sama dari berbagai kombinasi dua macam faktor produksi.

- C. Keseimbangan konsumen terjadi ketika IC bersinggungan dengan kurva anggaran (*budget line/BL*).
- D. Semakin tinggi pendapatan konsumen, IC akan bergeser ke kanan dengan BL yang sama.
- E. Semakin tinggi pendapatan konsumen, IC akan bergeser ke kiri dengan BL yang sama.

Jawaban : C

Bahasan : Perhatikan kurva indiference berikut ini:



Keterangan :

AB : garis pendapatan (budget line) atau garis anggaran

IC 1: kurva yang belum menunjukkan kepuasan optimum, karena masih ada sisa anggaran (daerah yang diarsir)

IC 2: tingkat kepuasan konsumen (titik E) atau **kurva keseimbangan konsumen**.

Keseimbangan konsumen dicapai pada saat kemiringan garis anggaran (BL) konsumen sama atau bersinggungan dengan kurva Indiferensi (IC).

IC 3: kurva yang semakin menunjukkan kepuasan optimum, tetapi anggaran tidak cukup

- 11. Pada tanggal 1 Januari, perusahaan membayar biaya asuransi untuk lima tahun senilai Rp1.800.000,00 terhitung sejak tanggal tersebut. Jika pembayaran tersebut dicatat dengan pendekatan beban, dan perusahaan mencatat penyesuaian hanya pada akhir tahun, jurnal penyesuaian pada akhir tahun pertama adalah ...

A. Asumsi dibayar di muka (Debit)

Rp1.800.000,00;

Kas (Kredit) Rp1.800.000,00

B. Asuransi dibayar di muka (Debit)

Rp 1.440.000,00;

Beban asuransi (Kredit) Rp1.440.000,00

C. Asuransi dibayar di muka (Debit)

Rp360.000,00;

Beban asuransi (Kredit) Rp360.000,00

D. Beban asuransi (Debit) Rp360.000,00;

Asuransi dibayar di muka (Kredit)

Rp360.000,00

E. Beban asuransi (Debit) Rp360.000,00;

Asuransi dibayar di muka (kredit)

Rp1.440.000,00

Jawaban : B

Bahasan : Jika saat pembayaran asuransi di muka dicatat dengan mendebit "Beban asuransi" maka jurnal penyesuaiannya akun "Beban Asuransi" di kreditkan dan akun "Asuransi dibayar di muka" didebitkan sebesar jumlah yang belum terlampaui, yaitu 4 tahun. Sehingga jumlahnya sebesar:

$Rp1.800.000 \times 4/5 = Rp1.440.000,00$

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 12 sampai nomor 13.

12. Jika harga suatu barang meningkat dan mengakibatkan permintaan barang lain turun, kedua barang tersebut bersifat komplementen.

SEBAB

Sesuai hukum permintaan, jika harga suatu barang naik, *ceteris paribus*, permintaan terhadap barang tersebut akan berkurang sehingga kurva permintaannya bergeser ke kiri.

Jawaban : C

Bahasan : Untuk barang komplementer elastisitas silang bersifat negatif atau berbanding terbalik. Jika harga barang X naik maka permintaan barang Y turun dan sebaliknya. Dalam hukum permintaan dinyatakan bahwa harga barang naik maka permintaan barang tersebut berkurang dan mengakibatkan adanya pergerakan di sepanjang kurva permintaan, buka pergeseran kurva permintaan.

13. Bank Perkreditan Rakyat (BPR) diperkenankan menerima simpanan dana dari masyarakat dalam bentuk giro.

SEBAB

BPR merupakan bagian dari perbankan yang pengawasan dana pengaturannya (dalam mikro prudensial) dilakukan oleh Bank Indonesia.

Jawaban : E

Bahasan : Dalam menjalankan kegiatannya, **BPR dilarang** melakukan kegiatan sebagai berikut:

- 1) Menerima simpanan berupa giro, ikut serta dalam lalu lintas pembayaran
- 2) Melakukan kegiatan usaha dalam valuta asing

- 3) Melakukan penyertaan modal
- 4) Melakukan perasuransian
- 5) Melaksanakan usaha lain di luar usaha yang telah ditetapkan oleh undang-undang

Berdasarkan UU No 21 tahun 2011 tentang OJK, maka mulai 31 Desember 2013 Tugas pengaturan dan pengawasan kegiatan jasa keuangan di sektor Perbankan beralih dari BI ke OJK.

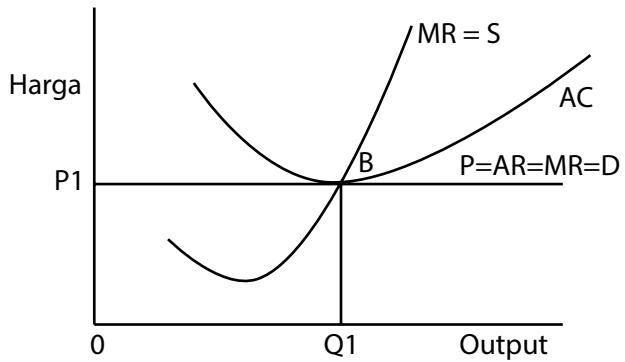
Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 14 sampai nomor 15.

14. Dalam jangka panjang, kondisi keseimbangan perusahaan dalam pasar persaingan sempurna adalah

- 1) $MR = MC$
- 2) terjadi *entry* dan *exit* hingga perusahaan mengalami laba normal
- 3) $P = MC$
- 4) perusahaan memiliki sedikit kekuatan pasar

Jawaban : A

Bahasan : Kurva Keseimbangan perusahaan dalam jangka panjang pada pasar Persaingan sempurna



Keterangan :

- 1) Kurva permintaan sama atau berimpit dengan kurva harga (P), AR dan MR
 - 2) Harga pasar berbentuk saat MC memotong MR, atau $MR = MC$ yaitu setinggi OP_1
 - 3) Laba normal adalah titik singgung kurva D dengan kurva AC di titik minimum
 - 4) $TR = TC$, yaitu sebesar OQ_1BP_1
 - 5) Keseimbangan perusahaan dalam jangka panjang : $P = D = MR = AR = MC = AC$
15. Pada saat penerimaan marginal lebih besar dari biaya marginal
- 1) produk total perusahaan maksimum.
 - 2) perusahaan dapat menderita rugi.
 - 3) tambahan penerimaan lebih besar dari tambahan biaya bila perusahaan menambah beberapa unit barang yang diproduksi.
 - 4) perusahaan akan menambah jumlah barang yang diproduksi agar labanya meningkat.

Jawaban : D

Bahasan : Keuntungan maksimum atau laba maksimum yang diperoleh suatu perusahaan dalam berbagai bentuk pasar, terjadi saat kurva MC memotong kurva MR atau $MC = MR$, dan jika $MC > MR$ maka untuk mencapai laba maksimum produsen harus mengurangi jumlah produksinya. Dan jika $MR > MC$ maka untuk meningkatkan labanya perusahaan akan naikkan jumlah output.

Untuk pasar kompetitif atau pasar persaingan sempurna, harga pada keuntungan maksimum sama dengan MR dan MC ($P = MR = MC$), sedangkan pada pasar monopoli, harga pada keuntungan maksimum lebih besar dari MR dan MC ($P > MR = MC$).

SEJARAH

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 16 sampai nomor 24.

16.



Perhatikan gambar peta di atas.

Kerajaan yang letaknya ditandai anak panah dan pernah diperintah oleh seorang raja bernama Mulawarman adalah Kerajaan

- A. Mataram Kuno
- B. Taruma Negara
- C. Kahuripan
- D. Janggala
- E. Kutai

Jawaban : E

Bahasan : Kerajaan Kutai dengan sumber tertulis berupa Prasasti Yupa yang ditemukan di tepi sungai Mahakam Kalimantan Timur sekitar tahun 400 – 500 M, dengan huruf Pallawa dan berbahasa Sansekerta.

17. Salah satu agenda rapat Panitia Persiapan Kemerdekaan Indonesia pada 18 Agustus 1945 di Pejambon adalah

- A. pembagian wilayah administratif Republik Indonesia dalam 8 provinsi
- B. penetapan "Indonesia Raya" sebagai lagu kebangsaan

- C. membentuk Komite Nasional Indonesia Pusat
- D. pembentukan kabinet pemerintahan
- E. pemilihan presiden dan wakil presiden

Jawaban : E

Bahasan : Sesudah Proklamasi PPKI sebagai organisasi yang tertinggi di Indonesia melaksanakan sidang pada tanggal 18 Agustus 1945 hasilnya :

- 1) Mensahkan UUD 1945
 - 2) Memilih presiden dan wakil presiden
 - 3) Sebelum terbentuk MPR untuk sementara waktu presiden dibantu Komite Nasional
18. Untuk kepentingan perangnya, Jepang menghendaki jaminan masuknya sumber-sumber alam bagi keperluan industri perangnya, terutama minyak.
- Cara Jepang mendapatkan minyak dari Indonesia adalah melalui
- A. perundingan-perundingan dengan pemerintah kolonial Belanda
 - B. penyelesaian lewat jalan militer atau perang
 - C. diplomasi perdagangan
 - D. pembelian sumber-sumber alam
 - E. penyelesaian diplomasi dengan Inggris dan Belanda

Jawaban : B

Bahasan : Penyelesaian lewat jalan militer atau perang merupakan cara yang dominan dilakukan Jepang dalam memenuhi kebutuhan perangnya.

19. Semangat nasionalisme Indonesia muncul pula di kalangan generasi muda. Langkah yang diambil para pemuda adalah meninggalkan semangat kesukuan dan membina solidaritas pada Kongres Pemuda I. Langkah politik penting yang dihasilkan konggres pemuda tersebut adalah
- A. membentuk Front Persatuan Pemuda
 - B. menyatukan (fusi) semua organisasi pemuda dengan nama PPI (Perhimpunan Pelajar-Pelajar Indonesia)
 - C. menggalang politik nonkooperatif pada pemerintah kolonial Belanda
 - D. melebur organisasi yang bersifat kesukuan, seperti Jong Java dan Jong Sumateran Bond, menjadi organisasi yang bersifat nasional
 - E. membentuk Jong Indonesia

Jawaban : B

Bahasan : Kongres yang pertama untuk mencapai persatuan adalah Kongres Pemuda Indonesia I pada tanggal 30 April – 2 Mei 1926 di Jakarta. Dalam kongres ini diusulkan lahirnya Perhimpunan Pelajar-Pelajar Indonesia (PPPI)

20. Perang kemerdekaan yang berlarut-larut menghancurkan prasarana ekonomi Indonesia sehingga menimbulkan inflasi dan defisit anggaran. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, Kabinet Hatta mengambil langkah
- A. meningkatkan pajak ekspor
 - B. menurunkan pajak impor
 - C. menurunkan pajak ekspor
 - D. politik *dumping*
 - E. pemotongan nilai mata uang atau sanering

Jawaban : E

Bahasan : Kebijakan ekonomi pada periode Demokrasi Parlementer:

- 1) Kabinet Hatta, melakukan kebijakan ekonomi paling penting, yakni reformasi moneter melalui devaluasi mata uang nasional.
- 2) Kabinet Natsir, untuk pertama kalinya dirumuskan suatu perancangan pembangunan ekonomi yang disebut Rancangan Urgensi Ekonomi (RUP). RUP ini digunakan oleh kabinet berikutnya yang merumuskan perencanaan pembangunan lima tahun (pada Orde Baru dikenal dengan Repelita).
- 3) Kabinet Sukiman, menasionalisasikan De Javasche Bank menjadi Bank Indonesia (BI) dan penghapusan sistem kurs berganda.
- 4) Kabinet Wilopo, untuk pertama kalinya memperkenalkan konsep anggaran berimbang dalam APBN, memperketat impor, melakukan "rasionalisasi" angkatan bersenjata melalui modernisasi dan pengurangan jumlah personil, dan pengiritan pengeluaran pemerintah.
- 5) Kabinet Ali I, hanya ada dua langkah konkret yang dilakukan dalam bidang ekonomi, walaupun kurang berhasil, yakni pembatasan impor dan kebijakan uang ketat.
- 6) Kabinet Burhanuddin, melakukan liberalisasi impor, kebijakan uang ketat untuk menekan laju uang beredar, penyempurnaan Program Benteng, mengeluarkan kebijakan yang memperbolehkan modal asing masuk ke Indonesia, pemberian bantuan-bantuan khusus kepada pengu-

- saha-pengusaha pribumi, dan pembatalan (secara sepihak) persetujuan Konferensi Meja Bundar sebagai usaha untuk menghilangkan sistem ekonomi kolonial atau menghapuskan dominasi perusahaan-perusahaan Belanda dalam perekonomian Indonesia.
- 7) Kabinet Ali II, mencanangkan sebuah rencana pembangunan baru dengan nama Rencana Lima Tahun 1956-1960.
- 8) Kabinet Djuanda, kabinet ini melakukan pengambilan (nasionalisasi) perusahaan-perusahaan Belanda. Kabinet ini juga tidak bisa berbuat banyak bagi pembangunan ekonomi karena perhatian sepenuhnya dialihkan untuk manghadapi ketidakstabilan politik dalam negeri dan upaya pengambilan wilayah Irian Barat dari Belanda.
21. Salah satu benteng yang didirikan VOC adalah Fort Rotterdam yang terdapat di
- Makassar
 - Kupang
 - Ternate
 - Tidore
 - Maluku
- Jawaban : A**
- Bahasan :** Pada saat Belanda menempati benteng ini, nama Benteng Ujung Pandang diubah menjadi Fort Rotterdam. Cornelis Speelman sengaja memilih nama Fort Rotterdam untuk mengenang daerah kelahirannya di Belanda. Benteng ini kemudian digunakan oleh Belanda sebagai pusat penampungan rempah-rempah di Indonesia bagian timur. Sebagian besar gedung benteng ini masih utuh dan menjadi salah satu objek wisata di Kota Makassar.
22. Penghapusan tanam paksa di Hindia Belanda pada 1860-an hingga 1870 ditandai dengan
- diberlakukannya Politik Etis
 - diberlakukannya Undang-Undang Agraris
 - diperbaikinya sistem pendidikan
 - diberlakukannya Undang-Undang Tata Negara
 - penurunan ekonomi rakyat Hindia Belanda
- Jawaban : B**
- Bahasan :** Setelah Tanam paksa dihapus, perekonomian Hindia Belanda memasuki Zaman Liberalisme. Sejalan dengan perkembangan Liberalisme pemilik modal swasta dapat membuka perkebunan baru secara bebas. Tahun 1870 menteri jajahan De Waal mengajukan rancangan UU Agraria/Agraris-chwet tujuannya adalah :
- melindungi hak tanah rakyat
 - memberi kesempatan kepada pengusaha swasta asing untuk membuka usaha perkebunan di Indonesia.
23. Dari sisi geografis ekonomi, perkembangan pesat Kerajaan Demak didukung oleh kondisi
- pesatnya pertumbuhan agama Islam di Demak yang tentu saja disukai oleh para pedagang muslim hingga mau datang ke Demak.
 - menjadi bandar dagang alternatif bagi para pedagang muslim yang menghindari perdagangan Portugis di Malaka

- C. tidak populernya pelabuhan kerajaan Blambangan yang pada masa itu masih merupakan kerajaan Hindu
- D. sebagai daerah transit perdagangan antara Indonesia bagian barat dan Indonesia bagian timur
- E. merupakan daerah pusat perdagangan beras di Nusantara

Jawaban : D

Bahasan : Faktor-faktor yang menyebabkan kerajaan Demak menjadi kerajaan besar adalah sebagai berikut:

- a) Letaknya strategis untuk pelabuhan yaitu di muara Sungai Demak yang menghubungkan dengan daerah pedalaman yang memiliki komoditas perdagangan eksport.
- b) Kedudukannya strategis untuk perdagangan nasional karena terletak antara Indonesia bagian barat dengan Indonesia bagian timur.
- c) Faktor politik yaitu kemunduran kerajaan Majapahit.

24. Perjanjian Renville secara militer sangat merugikan posisi RI karena

- A. RI harus mengakui Garis van Mook
- B. wilayah-wilayah RI yang strategis harus ditukar dengan wilayah yang diduduki Belanda
- C. RI harus mengurangi jumlah tentara reguler di Jawa
- D. Belanda memperoleh kembali sumber-sumber minyak di wilayah Sumatera
- E. Belanda diizinkan untuk mendirikan pangkalan militer baru di sebagian wilayah Sumatera

Jawaban : A

Bahasan : 17 Januari 1948, atas jasa KTN maka diadakanlah Perjanjian Renville. Salah satu hasil perundingan yang merugikan RI harus mengakui Garis van Mook (daerah yang di-duduki Belanda pada Agresi militer Belanda I).

*Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 25 sampai nomor 27.*

25. Presiden Soekarno membagi dunia menjadi dua kekuatan, yaitu *New Emerging Forces (Nefos)* dan *Old Established Forces (Oldefos)*.

SEBAB

Nefos adalah negara-negara yang sudah maju dan membantu negara-negara yang sedang memperjuangkan kemerdekaannya.

Jawaban : C

Bahasan : Presiden Soekarno memperkenalkan doktrin politik baru berkaitan dengan sikap konfrontasi penuhnya terhadap imperialisme dan kolonialisme. Doktrin itu mengatakan bahwa dunia terbagi dalam dua blok, yaitu "Oldefos" (Old Established Forces) dan "Nefos" (New Emerging Forces). Soekarno menyatakan bahwa ketegangan-ketegangan di dunia pada dasarnya akibat dari pertentangan antara kekuatan-kekuatan orde lama (Oldefos) dan kekuatan-kekuatan yang baru bangkit atau negara-negara progresif (Nefos).

26. Kiprah NU sebagai partai politik diawali pada masa Kabinet Ali I.

SEBAB

Kabinet Ali I tidak mengikutsertakan Masyumi dalam pemerintahannya.

Jawaban : B

Bahasan : Kiprah NU dalam Kabinet Ali Sastroamijoyo I menjabat sebagai wakil perdana menteri (waperdam) yang memerintah dua tahun penuh (1953-1955). Untuk pertama kalinya dalam sejarah NU, tiga jabatan menteri (sebelumnya NU selalu hanya mendapat jatah satu posisi menteri saja) dijabat tokoh-tokoh NU dengan Zainul Arifin sebagai tokoh NU pertama menjabat sebagai waperdam.

27. Tujuan utama pembentukan ASEAN adalah meletakkan dasar yang kukuh bagi usaha bersama secara regional dalam mempercepat pertumbuhan ekonomi, kemajuan sosial, dan perkembangan kebudayaan.

SEBAB

ASEAN perlu membentuk suatu aliansi pertahanan bersama negara-negara di Asia Tenggara guna mendukung stabilitas politik yang kuat.

Jawaban : C

Bahasan : ASEAN tidak memiliki aliansi pertahanan bersama negara-negara di Asia Tenggara. Meskipun pasca Perang Dingin Amerika Serikat bersama Thailand dan Filipina membentuk SEATO (Sout East Asia Treaty Organization) tahun 1954.

*Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor*

28 sampai nomor 30.

28. Meletusnya Perang Dunia I disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu

- 1) ambisi Jerman untuk memperluas wilayahnya.

- 2) Jerman mampu mengembangkan teknologi industrinya lebih cepat dan massal dibandingkan dengan negara-negara Eropa lainnya.
- 3) ketegangan dan ketidakpastian di dalam negeri Jerman sendiri
- 4) Rusia dan Perancis menyerang ke Jerman untuk membela Serbia

Jawaban : E

Bahasan : Sebab-sebab terjadinya Perang Dunia I (1914-1918):

- 1) Antara Jerman – Perancis, merupakan musuh bebuyutan.
- 2) Perang antara Jerman – Inggris, karena masalah rebutan daerah jajahan dan pasaran industri.
- 3) Perang antara Jerman – Rusia, karena Jerman membantu Turki dan Irak yang merupakan musuh Rusia.
- 4) Perang antara Rusia – Austria karena saling berebut daerah untuk perdagangan.
- 5) Adanya persekutuan antara negara-negara seperti *Triple Alliance, Triple Entente* dan sebagainya.
- 6) Adanya perlombaan persenjataan.
- 7) Sebab khusus yaitu terbunuhnya putra mahkota Austria di Serajevo oleh orang Serbia.

29. Di bawah ini adalah beberapa hal yang telah dilakukan oleh Presiden B.J. Habibie.

- 1) Pencabutan pembatasan partai politik.
- 2) Pemberlakuan otonomi daerah.
- 3) Pencabutan ketetapan Surat Izin Terbit bagi media massa cetak.
- 4) Pelaksanaan pemilu dan pemilihan kepala daerah langsung.

Jawaban : E

Bahasan : Jawaban benar semua.

30. Di bawah ini adalah pernyataan tentang peradaban Mesopotania.

- 1) Peradaban pertama di dunia berkembang di Mesopotamia sekitar 5.000 SM.
- 2) Masyarakatnya tidak mengenal sistem pertanian melalui irigasi dari beberapa bendungan karena sering banjir.
- 3) Mesopotamia memiliki sumber alam, seperti kayu, Mesopotamia mendapat sebutan *The Fertile Crescent Moon*.
- 4) emas, perunggu, dan batu-batuan, dan masyarakatnya sudah mengenal sistem pertanian.

Jawaban : B

Bahasan : Peradaban Lembah Sungai Eufrat Tigris (Mesopotamia) memiliki Hasil kebudayaan meliputi Zigurat, Huruf Paku, Epos Gilgamesh, Kitab Hukum Hammurabi, Terracota, Taman Semiramis, Zoroastrianisme.

GEOGRAFI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 31 sampai nomor 34.

31. Dalam melakukan kajian cepat (*quick assessment*) wilayah bahaya tsunami, dua macam data dasar yang harus tersedia adalah data
- A. kemiringan dan ketinggian tanah
 - B. elevasi permukaan tanah dan tinggi gelombang laut
 - C. *run-up* gelombang dan keberadaan hutan bakau
 - D. kepadatan penduduk dan pemukiman
 - E. penggunaan tanah dan jalur evakuasi

Jawaban : B

Bahasan : Dalam melakukan kajian cepat (*quick assessment*) wilayah bahaya tsunami, dua macam data dasar yang harus tersedia adalah data :

- elevasi permukaan tanah yaitu data beda tinggi permukaan tanah
- tinggi gelombang laut

32. Selama periode 1975-1995, pelaksanaan program Keluarga Berencana (KB) di Indonesia, terutama Jawa dan Bali, berhasil dengan baik. Keberhasilan tersebut berdampak terhadap
- A. penurunan jumlah murid SD tiap sekolah
 - B. perubahan mata pencaharian penduduk pedesaan
 - C. peningkatan pendapatan penduduk desa
 - D. perubahan komposisi penduduk menurut jenis kelamin
 - E. peningkatan migrasi masuk ke wilayah perkotaan

Jawaban : A

Bahasan : Selama periode 1975-1995, pelaksanaan program Keluarga Berencana (KB) di Indonesia, terutama Jawa dan Bali, berhasil dengan baik. Keberhasilan tersebut berdampak terhadap penurunan jumlah murid SD tiap sekolah.

33. Peta yang digunakan untuk mengetahui tinggi rendahnya permukaan tanah untuk keperluan pembuatan jalan raya adalah
- A. peta geologi
 - B. peta geomorfologi
 - C. peta geodesi
 - D. peta penggunaan lahan
 - E. peta topografi

Jawaban : E

Bahasan : Peta yang digunakan untuk mengetahui tinggi rendahnya permukaan tanah untuk keperluan pembuatan jalan raya adalah peta topografi.

34. Tanah gersang kurang bermanfaat dalam pertanian karena
- A. curah hujan rendah dan kandungan hara tinggi
 - B. daerah berelief curam dan drainase baik
 - C. terasering menghambat air dan drainase kurang
 - D. kandungan hara dan curah hujan sedikit
 - E. kandungan hara minim dan air banyak

Jawaban : D

Bahasan : Tanah gersang kurang bermanfaat dalam pertanian karena kandungan hara dan curah hujan sedikit sehingga tidak mendukung untuk usaha pertanian.

*Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 35 sampai nomor 39.*

35. Fenomena konvergensi udara di atmosfer sekitar ekuator menyebabkan kenaikan suhu udara yang berdampak pada peningkatan curah hujan setempat.

SEBAB

Daerah konvergensi antartropis (DKAT) bergerak secara dinamis mengikuti gerakan bumi mengelilingi matahari.

Jawaban : B

Bahasan : Pernyataan : benar

Alasan : benar

Tidak ada hubungan sebab akibat.

36. Industri kreatif berbasis kerajinan tangan di suatu kabupaten/kota selalu berada di lokasi yang dekat dengan pusat kegiatan ekonomi (CBD).

SEBAB

Eksistensi industri kreatif terkait erat dengan akses pemasaran produk dan pemerolehan bahan baku.

Jawaban : D

Bahasan : Pernyataan : salah

Alasan : benar

Industri kreatif berbasis kerajinan tangan berlokasi di daerah konsentrasi penduduk yang eksistensinya berkaitan dengan akses pemasaran dan pemerolehan bahan baku.

37. Perubahan pola keruangan perkotaan di Indonesia dipengaruhi oleh banyaknya sarana hiburan di kota.

SEBAB

Di kota di Indonesia terjadi tingkat urbanisasi yang besar dan diikuti oleh pembangunan.

Jawaban : B

Bahasan : Pernyataan : benar

Pola keruangan perkotaan dapat berubah seiring dengan tingkat urbanisasi dan banyaknya pembangunan fisik kota, seperti jaringan jalan, fasilitas sosial, pasar, dan gedung perkantoran.

Alasan : benar

Tidak ada hubungan sebab akibat.

38. Negara-negara Afrika bagian selatan masih mengimpor bahan makanan (gandum, jagung, barley) dari negara lain.

SEBAB

Di kawasan negara Afrika bagian selatan selalu terjadi gejolak politik maupun ekonomi.

Jawaban : C

Bahasan : Pernyataan : benar

Alasan : salah

Negara-negara Afrika bagian selatan masih mengimpor bahan makanan (gandum, jagung, barley) dari negara lain dikarenakan produksi dalam negeri tidak mampu memenuhi kebutuhan domestiknya.

39. Penghijauan atau reboisasi merupakan metode pengawetan tanah secara vegetatif.

SEBAB

Reboisasi diterapkan paling efektif di medan datar.

Jawaban : B

Bahasan : Pernyataan : benar

Alasan : benar

Tidak ada hubungan sebab akibat.

*Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 40 sampai nomor 45.*

40. Hubungan hidrolik antara air tanah dan air laut menyebabkan sumber air bersih di beberapa daerah di Jakarta Utara mengalami

- 1) kombinasi
- 2) kontradiksi
- 3) komunikasi
- 4) kontaminasi

Jawaban : D

Bahasan : Hubungan hidrolik antara air tanah dan air laut menyebabkan sumber air bersih di beberapa daerah di Jakarta Utara mengalami kontaminasi dimana air tanah bercampur dengan air laut sehingga menjadi asin.

41. Interpretasi citra Landsat dapat digunakan untuk memetakan perbedaan kehijauan vegetasi dan suhu permukaan tanah tiap bulan selama setahun karena

- 1) reflektansi gelombang dari vegetasi dapat terdeteksi oleh sensor satelit.

2) satelit Landsat merekam area muka bumi yang sama setiap 16 hari sekali.

3) gelombang termal dari permukaan tanah dapat direkam oleh sensor satelit.

4) kehijauan vegetasi dan suhu permukaan tanah berubah menurut musim.

Jawaban : C

Bahasan : Interpretasi citra Landsat dapat digunakan untuk memetakan perbedaan kehijauan vegetasi dan suhu permukaan tanah tiap bulan selama setahun karena :

- satelit Landsat merekam area muka bumi yang sama setiap 16 hari sekali
- kehijauan vegetasi dan suhu permukaan tanah berubah menurut musim

42. DAS Ci Liwung dapat lestari jika pengelolaan dilakukan bersama antara pemerintah daerah

- 1) Jawa Barat
- 2) Kabupaten Bogor
- 3) DKI Jakarta
- 4) Kota Depok

Jawaban : B

Bahasan : DAS Ci Liwung dapat lestari jika pengelolaan dilakukan bersama antara pemerintah daerah provinsi Jawa Barat dan DKI Jakarta.

43. Sejak dekade 1990-an, pertumbuhan penduduk perkotaan di daerah pusat kota cenderung lebih rendah daripada daerah pinggiran kota karena

- 1) pertumbuhan penduduk alami yang tinggi di pinggiran kota

- 2) pembangunan kawasan industri diarahkan ke pinggiran kota
- 3) pembangunan infrastruktur yang sangat pesat di pinggiran kota
- 4) kompleks perumahan berkembang pesat di pinggiran kota

Jawaban : D

Bahasan : Sejak dekade 1990-an, pertumbuhan penduduk perkotaan di daerah pusat kota cenderung lebih rendah daripada daerah pinggiran kota karena kompleks perumahan yang menjadi tempat tinggal penduduk berkembang pesat di pinggiran kota, sementara di daerah pusat kota di dirikan pusat-pusat kegiatan ekonomi.

44. Jika permukaan bumi mempunyai tekanan atmosfer tinggi, cuaca yang dialami adalah
- 1) langit berawan
 - 2) langit cerah
 - 3) lembab
 - 4) kering

Jawaban : D

Bahasan :

Tekanan udara atau tekanan atmosfer adalah suatu ukuran kekuatan tekanan udara di permukaan bumi. Udara dengan jumlah uap air besar memiliki tekanan udara yang lebih kecil daripada udara yang kering.

45. Peta tematik digambar sesuai dengan tujuan dan fungsi peta, yaitu untuk menunjukkan
- 1) lokasi
 - 2) arah
 - 3) jarak
 - 4) luas

Jawaban : E

Bahasan : Peta tematik digambar sesuai dengan tujuan dan fungsi peta, yaitu untuk menunjukkan :

- 1) lokasi
- 2) arah
- 3) jarak
- 4) luas

IPS TERPADU

PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) II memberlakukan kenaikan tarif bongkar muat minyak kelapa sawit mentah (CPO) di Pelabuhan Talang Duku, Muara Jambi, dari Rp4.800,00 per ton menjadi Rp30.000,00. Aturan itu berlaku mulai 1 November 2014. Kebijakan itu diprotes para eksportir CPO dengan alasan bahwa tarif baru tersebut terlalu mahal.

Manajer eksportir PT Musim Mas di Jambi mengaku kaget dengan pemberlakuan tarif bongkar muat yang baru. Selain terlalu mahal, tarip itu pun tanpa adanya sosialisasi terlebih dahulu. Truk-truk pengangkut CPO yang menolak membayar tarif baru dilarang masuk area pelabuhan sehingga truk-truk tersebut menumpuk di sepanjang jalan menuju pelabuhan. Penumpukan angkutan CPO menimbulkan kesemrawutan lalu lintas menuju pelabuhan.

Dalam surat edaran dari Pelindo kepada pengusaha CPO, tidak disebutkan alasan kenaikan tarif bongkar muat, namun kenaikan itu diklaim untuk menyesuaikan pelayanan yang diberikan. Bagi pengusaha, kenaikan ini membebani karena sebelumnya di Jambi secara real tidak ada jasa dan fasilitas yang diberikan. Semuanya tetap dibebankan kepada pengusaha. Sementara itu, dalam pertemuan para pihak yang berkepentingan akhirnya disepakati bahwa harga bongkar muat sementara Rp 13.500,00 per ton. Namun, harga ini berlaku hingga akhir Desember 2014.

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor

46 sampai nomor 48.

46. Alternatif terdekat bagi para eksportir pada bacaan di atas adalah pelabuhan di

- A. Batam
- B. Belawan
- C. Dumai
- D. Palembang
- E. Teluk Bayur

Jawaban : D

Bahasan :

Alternatif terdekat bagi para eksportir pada bacaan di atas adalah pelabuhan di Palembang.

47. Kota yang disebut pada paragraf pertama, pada abad VII, berdasarkan keterangan I-tsing. Merupakan pusat pemerintahan Kerajaan

A. Sriwijaya

- B. Jambi
- C. Pagaruyung
- D. Amonggapasa
- E. Melayu

Jawaban : E

Bahasan : Dari berita Tionghoa disebutkan bahwa di Sumatera pada abad ke-7 sudah ada kerajaan-kerajaan, antara lain To-Lang po hwang (Tulangbawang, di Sumatra Selatan), Molo-Yeu (Melayu di Jambi) dan Kin-Li -p'i-che atau Che-lifo-che (Sriwijaya).

48. Diasumsikan hanya terdapat dua jenis truk pengangkut CPO ke Pelabuhan Talang Duku, yaitu jenis A yang berukuran panjang 6 m dan lebar 2 m dengan kapasitas angkut 4 ton dan jenis B yang berukuran panjang 12 m dan lebar 2,5 m dengan kapasitas angkut 8 ton.

Diketahui area parkir sebelum bongkar muat memiliki luas 2,46 hektare dengan kapasitas maksimum 1.000 truk per hari. Maksimum total biaya bongkar muat yang diterima Pelabuhan Talang Duku setiap hari sebesar

- A. Rp32.640.000,00
- B. Rp59.160.000,00
- C. Rp91.800.000,00
- D. Rp171.360.000,00
- E. Rp204.000.000,00

Jawaban : C

Bahasan :

Jika Truk A = A dan Truk B = B, maka Luas A =

12 m² da Luas B = 30 m², sehingga :

$$\begin{array}{rcl} A & + & B = 1000 \\ 12A & + & 30B = 24600 \end{array} \quad | \times 12 \quad | \times 1$$

Sehingga diperoleh :

$$12A + 12B = 12.000$$

$$\underline{12A + 30B = 24.600} -$$

$$-18B = -12.600$$

$$B = 700 \text{ Truk} \text{ dan } A = 300 \text{ Truk}$$

Perhitungan Biaya Bongkar maksimumnya:

$$\text{Truk A} = 300 \times 4 \times \text{Rp } 13.500 = \text{Rp } 16.200.000,00$$

$$\text{Truk B} = 700 \times 8 \times \text{Rp } 13.500 = \underline{\text{Rp } 75.600.000,00} +$$

$$\text{Jumlah} = \text{Rp } 91.800.000,00$$

*Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 49 sampai nomor 50.*

49. Kenaikan tarif bongkar muat komoditas dalam bacaan di atas, *ceteris paribus*, akan menyebabkan harga komoditas tersebut meningkat.

SEBAB

Kenaikan harga suatu barang, *ceteris paribus*, akan menyebabkan terjadinya *excess supply*.

Jawaban : A

Bahasan :

Tarif akan menaikkan harga barang (komoditi) karena harga barang semakin mahal, dan kenaikan harga akan mengakibatkan penawaran bertambah dan permintaan berkurang, sehingga terjadi *excess supply*, dengan catatan *ceteris paribus* (keadaan yang lain tetap).

50. Perkebunan kelapa sawit bukan merupakan *hinterland* bagi pelabuhan pada bacaan di atas.

SEBAB

Protes para eksportir bukan menunjukkan gambaran perkebunan kelapa sawit sebagai *hinterland* Pelabuhan Talang Duku.

Jawaban : E

Bahasan :

Pernyataan : salah

Perkebunan kelapa sawit merupakan daerah pendukung (*hinterland*) bagi operasional pelabuhan Talang Duku.

Alasan : salah

Protes para eksportir menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit sebagai hinterland Pelabuhan Talang Duku, hal tersebut diperkuat dengan adanya penurunan tarif harga bongkar muat yang semula dari Rp30.000,00 per ton menjadi Rp13.500,00 per ton.

Tentara Nasional Indonesia (TNI) kembali melakukan aksi penenggelaman dua unit kapal asing berbendera Papua Nugini yang dipimpin langsung Panglima Komando Armada Kawasan Timur (Pangarmatim) di perairan Ambon, Minggu (21/12/2014), pukul 10.00 waktu setempat. Dua buah kapal yang ditenggelamkan tersebut yaitu KM Century 4/PNG-051 dan KM Century 7/PNG-069. Saat ditangkap, dua kapal asing ini mengangkut 72 ABK berkewarganegaraan Thailand dan Kamboja serta tujuh WNI.

Kedua kapal itu ditangkap di perairan Indonesia pada 7 Desember 2014 di sekitar perairan Maluku karena terbukti bersalah melakukan pelanggaran berupa penangkapan ikan di wilayah Indonesia tanpa izin atau tidak memiliki dokumen yang dikeluarkan pemerintah Indonesia. Pangarmatim mengatakan, penenggelaman dua kapal tersebut merupakan tindakan tegas yang diambil pemerintah Indonesia untuk menjaga kedaulatan maritim Republik Indonesia.

Saat ini, di Maluku baru ada dua kapal pencuri ikan yang ditenggelamkan, sedangkan sejumlah kapal lain yang ditangkap masih dalam proses hukum. Dua kapal dengan bobot mati 200 GT dan 250 GT ini ditangkap TNI AL bersama enam kapal lainnya saat mencuri ikan di laut Arafura tiga minggu sebelumnya. Penenggelaman kapal ikan itu sejalan dengan kebijakan pemerintah yang bertindak tegas terhadap kapal pencuri ikan.

*Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 51 sampai nomor 53.*

51. Wilayah yang disebut pada paragraf ketiga, pada abad XVI-XVII, terkenal dengan hasil bumi sebagai komoditas internasional. Komoditas tersebut adalah

- A. vanili
- B. lada
- C. kopi
- D. pala
- E. cengkeh

Jawaban : E

Bahasan : Ternate pada dasawarsa awal abad ke-16 disebut sebagai Kolano Maluku, "Penguasa Maluku". Julukan ini jelas menyatakan bahwa Ternate pada waktu itu menjadi pusat politik yang berpengaruh di kawasan kepulauan rempah. Ternate menjadi pusat utama perdagangan cengkih yang memperkuat kedudukan politik raja, istana, dan seluruh wilayah kerajaan hingga membantu Ternate menjadi kekuatan yang menguasai kawasan.

52. Jika banyaknya ABK berkewarganegaraan Thailand adalah lima kali banyaknya ABK berkewarganegaraan Kamboja, banyaknya ABK berkewarganegaraan Thailand tersebut adalah

- A. 7
- B. 12
- C. 35
- D. 60
- E. 72

Jawaban : D

Bahasan :

$$\begin{aligned}T + K &= 72 \\T &= 5K \text{ disubstitusi} \\5K + K &= 72 \\6K &= 72 \\K &= 12 \\T = 5K &= 5 \cdot 12 = 60\end{aligned}$$

53. Terkait dengan laut yang disebut pada paragraf ketiga, pada 15 Januari 1962 terjadi pertempuran Aru antara kapal patroli

Indonesia dan kapal Belanda. Peristiwa ini menenggelamkan kapal patroli yang dipimpin oleh Komandan Yos Sudarso, yaitu

- A. KRI Harimau
- B. KRI Macan Kumbang
- C. KRI Macan Tutul
- D. KRI Harimau Hutan
- E. KRI Harimau Putih

Jawaban : C

Bahasan : Armada Indonesia di bawah pimpinan Komodor Yos Sudarso, yang saat itu berada di KRI Macan Tutul, berhasil melakukan manuver untuk mengalihkan perhatian musuh sehingga hanya memusatkan penyerangan ke KRI Macan Tutul. KRI Macan Tutul tenggelam beserta awaknya, tetapi kedua kapal lainnya berhasil selamat.

*Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 54.*

54. Gaji yang diterima 7 ABK WNI, sebagaimana dikemukakan dalam paragraf pertama pada bacaan di atas, bagi Indonesia dimasukkan ke dalam penghitungan produk domestik bruto.

SEBAB

Bagi Indonesia, nilai produk domestik bruto lebih besar daripada nilai produk nasional bruto.

Jawaban : D

Bahasan : GDP (Gross Domestic Product = Produk Domestik Bruto) adalah jumlah seluruh produksi yang dihasilkan masyarakat, baik masyarakat asing yang berada di dalam negeri, maupun masyarakat nasional dalam

waktu satu tahun. Sedangkan **GNP (Gross National Product = Produk Nasional Bruto)** adalah jumlah seluruh produk yang dihasilkan oleh masyarakat suatu negara, termasuk produk yang dihasilkan masyarakat di luar negeri dalam waktu satu tahun. Sehingga untuk Negara berkembang (Indonesia) besarnya GDP (PDB) > GNP (PNB). Jadi penghasilan yang diterima 7 ABK termasuk dalam GNP.

*Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 55.*

55. Atribut yang dapat dihubungkan dengan perairan pada bacaan di atas adalah

- 1) garis Weber
- 2) posisi 120° BT
- 3) ALKI III
- 4) garis Wallace

Jawaban : B

Bahasan :

Atribut yang dapat dihubungkan dengan perairan Ambon adalah:

- Garis Weber adalah garis khayal yang memanjang dari selatan Timor, Laut Banda hingga Laut Maluku
- ALKI III (Alur Laut Kepulauan Indonesia) III: Laut Sawu, Selat Ombai, Laut Banda (Barat Pulau Buru)-Laut Seram (Timur Pulau Mongole) - Laut Maluku, Samudera Pasifik.

Pemerintah Kabupaten Dompu, Nusa Tenggara Barat, menargetkan ekspor jagung ke Malaysia dalam tiga tahun ke depan karena memiliki potensi produksi untuk memenuhi permintaan pasar di Negeri Jiran itu. Luas lahan tanam terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2012, luas lahan mencapai 25 ribu hektare, kemudian bertambah menjadi 40 ribu hektare pada tahun 2013.

Di samping itu, produksi jagung rata-rata mengalami peningkatan, yaitu sudah mencapai delapan ton per hektare, meskipun di beberapa lokasi dapat diproduksi hingga 12 ton per hektare. Jika produksi rata-rata delapan ton per hektare, pada area tanam seluas 40 ribu hektare, kabupaten tersebut akan dapat menghasilkan 320 ribu ton pipilan kering dengan harga jual sebesar Rp 2.500,00 hingga Rp 3.200,00 per kilogram.

Usaha tani jagung ini mampu meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat di daerah Dompu. Berdasarkan hasil survei Badan Pusat Statistik (BPS) tentang pendapatan perkapita, masyarakat Dompu berada di urutan satu dari delapan kabupaten tanpa komoditas hasil tambang. Demikian juga dengan daya beli masyarakat. Kabupaten Dompu sudah berada di urutan kedua dari delapan kabupaten yang ada di NTB. Selain itu, angka kemiskinan di Kabupaten Dompu juga terendah dibanding delapan kabupaten dan berada di urutan tiga jika Kota Mataram dan Kota Bima dihitung.

*Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 56 sampai nomor 57.*

- A. 2015
- B. 2016
- C. 2017
- D. 2018
- E. 2019

56. Jika diasumsikan penambahan luas area tanam adalah seperlima dari penambahan area tanam tahun sebelumnya dan luas area tanam dikatakan tidak bertambah jika penambahannya kurang dari 5 hektare, luas area tanam tidak bertambah mulai tahun

Jawaban : D

Bahasan :

Syarat kenaikan $\frac{1}{5}$ dari penambahan tahun sebelumnya dan dianggap naik jika ≥ 5 hektare

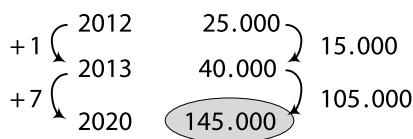
Tahun	Lahan	Selisih	Kenaikan	Keterangan
2012	25.000			
2013	40.000	15.000	$\frac{1}{5} \cdot 15.000 = 3.000$	naik
2014	43.000	3.000	$\frac{1}{5} \cdot 3.000 = 60$	naik
2015	43.600	600	$\frac{1}{5} \cdot 600 = 120$	naik
2016	43.720	120	$\frac{1}{5} \cdot 120 = 24$	naik
2017	43.744	24	$\frac{1}{5} \cdot 24 = 4,8$	naik
2018	43.748,8	4,8		tetap

57. Jika diasumsikan penambahan luas lahan tanam akan tetap setiap tahunnya, luas lahan tanam pada tahun 2020 sebesar

- A. 145.000 hektare D. 158.125 hektare
B. 152.500 hektare E. 160.000 hektare
C. 156.250 hektare

Jawaban : A

Bahasan :



Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 58 sampai nomor 60.

58. Kota terakhir yang disebut pada paragraf ketiga merupakan pusat kerajaan Islam yang menonjol di Provinsi Nusa Tenggara.

SEBAB

Kerajaan di kota tersebut, sejak berdirinya, sudah menjalin erat dengan Kerajaan Gowa dan Tallo.

Jawaban : B

Bahasan : Dalam paragraf ke-3 disebutkan kota Dompu, Mataram dan Bima. Kota terakhir yang dimaksud adalah kota Bima merupakan pusat kerajaan Islam di propinsi Nusa Tenggara. (pernyataan 1 **benar**).

Tercatat ada 8 generasi Sultan Bima yang menikah dengan puteri dan kerabat kesultanan Gowa dan Tallo, menunjukkan hubungan yang terjalin erat kerajaan Bima dengan kerajaan Gowa dan Tallo. (pernyataan 2 **benar**).

Pernyataan 1 dan 2 benar tetapi tidak ada hubungan (B).

59. Perbedaan harga jual jagung pipilan menunjukkan adanya perbedaan produktivitas komoditas dalam ruang.

SEBAB

Produksi merupakan nilai jumlah dalam satuan luas, sedangkan produktivitas merupakan nilai harga dalam satuan berat.

Jawaban : A

Bahasan : Produksi jagung pipilan antara lahan yang satu dengan lahan yang lain akan berbeda yang disebabkan oleh adanya produktivitas yang berbeda, sehingga harganya menjadi bervariasi. produktivitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan bagaimana baiknya sumber daya diatur dan dimanfaatkan untuk mencapai hasil yang optimal (satuan berat), sedangkan produksi merupakan suatu kegiatan yang dikerjakan untuk menambah nilai guna suatu benda atau menciptakan benda baru sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan (hasil dalam satuan luas lahan).

60. Keadaan yang menggambarkan oleh kalimat kedua paragraf ketiga bacaan di atas berarti produk domestik regional bruto Kabupaten Dompu NTB tahun 2014 mengalami kenaikan.

SEBAB

Makin tingginya pendapatan per kapita suatu masyarakat berarti makin tinggi pula tingkat kesejahteraan masyarakat tersebut.

Jawaban : A

Bahasan : Peningkatan pendapatan per kapita berarti terdapat peningkatan Produk Domestik Bruto (PDB) atau Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di suatu daerah, dan juga akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

SOAL DAN PEMBAHASAN SIMULASI TES KEMAMPUAN IPS PAKET 3

Mata Ujian	:	Ekonomi, Sejarah, Geografi, dan Sosiologi
Waktu	:	60 Menit
Jumlah Soal	:	60

Keterangan	:	Mata Ujian EKONOMI Mata Ujian SEJARAH Mata Ujian GEOGRAFI Mata Ujian SOSIOLOGI	nomor 1 sampai nomor 15 nomor 16 sampai nomor 30 nomor 31 sampai nomor 45 nomor 46 sampai nomor 60
------------	---	---	---

EKONOMI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 10.

1. Jika harga tiket kereta api turun sebesar 20%, lalu penjualannya mengalami kenaikan sebesar 30%, permintaan tiket kereta api bersifat
A. inelastis sempurna
B. inelastis
C. elastis uniter
D. elastis
E. elastis sempurna

Jawaban : D

Bahasan : Permintaan dikatakan elastis apabila $E > 1$ dan persentase perubahan jumlah barang yang diminta lebih besar dari pada persentase harganya.

2. Berikut ini adalah pernyataan yang SALAH mengenai kurva indiferensi.
A. Kemiringan kurva indiferensi menunjukkan tingkat subsitusi marginal.
B. Kurva indiferensi berbentuk konveks terhadap titik origin.

- C. Bentuk kurva indiferensi yang berbeda menggambarkan keinginan yang berbeda untuk melakukan substitusi.
- D. Kurva yang berada di kanan atas menunjukkan tingkat utilitas yang lebih tinggi.
- E. Sumbu vertikal dan horizontal menunjukkan kepuasan dan jumlah suatu barang yang dikonsumsi.

Jawaban : A

Bahasan :

Ciri-ciri kurva Indiferensi, diantaranya :

- a. kurva indiferen mempunyai kemiringan (slope) negatif artinya miring dari kiri atas ke kanan bawah
- b. kurva indiferen yang lebih tinggi kedudukannya menunjukkan tingkat kepuasan yang semakin tinggi
- c. kurva indiferen tidak pernah saling berpotongan dengan kurva indiferen yang lain
- d. kurva indiferen cembung atau konveks ke titik asal atau titik origin (titik 0)

3. Perusahaan akan memperoleh keuntungan yang maksimal jika ...
 - A. *output* yang dihasilkan sesuai dengan kapasitas produksi maksimalnya.
 - B. penambahan biaya dan *output* terakhir sama dengan tambahan penerimaannya.
 - C. biaya yang dikeluarkan hanya biaya variabel.
 - D. permintaan outputnya tinggi.
 - E. biaya produksi per unit minimal.

Jawaban : B

Bahasan : Output yang dicapai pada kondisi keuntungan maksimum atau laba maksimum yang diperoleh suatu perusahaan dalam berbagai bentuk pasar, terjadi saat kurva MC (tambahan biaya) memotong kurva MR (tambahan penerimaan) atau $MC = MR$, dan jika $MC > MR$ maka untuk mencapai laba maksimum produsen harus mengurangi jumlah produksinya.

4. Unit sebuah perusahaan dalam pasar persaingan sempurna, harga sebuah barang selalu ...
 - A. sama dengan penerimaan marginal.
 - B. sama dengan total pendapatan.
 - C. lebih besar daripada pendapatan rata-rata.
 - D. sama dengan skala produksi yang efisien bagi perusahaan.
 - E. sama dengan total pengeluran.

Jawaban : A

Bahasan : Kurva permintaan yang dihadapi seorang produsen adalah garis lurus horizontal, artinya harga cenderung stabil walaupun jumlah barang yang terjual

mengalami perubahan, sehingga harga sebuah barang pada kurva permintaan sama dengan kurva Penerimaan Rata-rata (*Average Revenue = AR*) dan Kurva Penerimaan Marjinal (*Marginal Revenue = MR*).

5. Diketahui fungsi konsumsi $C = 100 + 0,8Y$. Jika pemerintah mengenakan pajak pendapatan sebesar 25%, fungsi konsumsinya menjadi
 - A. $C = 100 - 0,8Y$
 - B. $C = 100 + 0,8Y$
 - C. $C = 100 + 0,6Y$
 - D. $C = 100 - 0,6Y$
 - E. $C = 100 - Y$

Jawaban : C

Bahasan : Pajak proposional adalah pajak dalam bentuk persentase ($t\%$) dan tidak berpengaruh terhadap besarnya konsumsi otonom (C_0) atau besarnya konsumsi otonom tetap, sehingga fungsi konsumsinya dirumuskan menjadi:

$$C = a + (b - bt) Y$$

Jadi fungsi konsumsinya sebagai berikut:

$$C = 100 + (0,8 - 0,8 \times 25\%)Y$$

$$C = 100 + (0,8 - 0,2)Y$$

$$C = 100 + 0,6Y$$

6. Mengurangi kesenjangan antarwilayah, kelas sosial, maupun sektoral adalah fungsi APBN, yaitu
 - A. fungsi alokasi
 - B. fungsi reguler
 - C. fungsi distribusi
 - D. fungsi stabilisasi
 - E. fungsi administrasi

Jawaban : C

Bahasan : Fungsi distribusi dalam APBN mengandung arti bahwa kebijakan anggaran negara harus memperhatikan rasa keadilan dan kepatutan. Atau dengan kata lain fungsi distribusi, yaitu APBN dapat menunjukkan pembagian dana pada berbagai sektor.

7. Kemakmuran masyarakat suatu negara dapat dilihat berdasarkan besarnya ...
- A. pendapatan per kapita.
 - B. pendapatan domestik bruto nominal.
 - C. pendapatan domestik bruto riil.
 - D. tingkat pertumbuhan ekonomi.
 - E. ketimpangan distribusi pendapatan.

Jawaban : C

Bahasan : Penghitungan pendapatan nasional (PNB) yang dilakukan oleh suatu negara dapat menentukan tingkat pertumbuhan ekonomi negara tersebut. Dan dengan mengamati tingkat pertumbuhan ekonomi suatu negara dapat menilai perkembangan negara tersebut dalam mengendalikan kegiatan ekonominya, baik dalam jangka pendek dan jangka panjang. Dan tolok ukur yang paling baik untuk menunjukkan kemakmuran suatu negara adalah dengan menentukan besarnya Pendapatan Domestik Bruto (PDB) Riil atau Pendapatan Nasional Bruto (PNB) riil.

8. Ketika perusahaan Tenoyo melakukan perbaikan besar mesin bus dengan cara turun mesin sehingga menambah masa manfaat mesin, biaya perbaikan yang dikeluarkan diakui sebagai ...

A. menambah beban perawatan.

B. mengurangi beban perawatan turun mesin.

C. mengurangi akumulasi penyusutan.

D. mengurangi beban penyusutan.

E. menambah beban penyusutan.

Jawaban : A

Bahasan : Pengeluaran biaya perbaikan dalam suatu aktiva tetap akan diakui sebagai Beban pemeliharaan mesin atau Beban perawatan mesin, sehingga menambah beban perawatan mesin. Penambahan masa manfaat mesin akan diperhitungkan dalam penyusutan mesin pada periode berikutnya.

9. Perusahaan dagang Pelangi akan menyusun laporan keuangan sehingga membutuhkan informasi mengenai saldo persediaan. Anda, sebagai staf akuntansi, melihat neraca saldo sebelum penyesuaian Pelangi pada 31 Desember 2015 dan terdapat saldo sebagai berikut. Persediaan sebesar Rp20.000.000,00, penjualan Rp70.000.000,00, pembelian Rp60.000.000,00, retur pembelian Rp8.000.000,00. Berdasarkan data yang ditemukan, nilai persediaan akhir adalah ...
- A. Rp20.000.000,00.
 - B. Rp15.000.000,00.
 - C. Rp10.000.000,00.
 - D. Rp5.000.000,00.
 - E. tidak bisa diperoleh informasi di atas.

Jawaban : E

Bahasan : Untuk menentukan besarnya nilai persediaan akhir barang dagangan harus tersedia data tentang harga pokok penjualan atau besarnya penjualan dan laba kotor.

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 10 sampai nomor 12.

10. Kenaikan pendapatan konsumen akan menggeser kurva permintaan ke kanan.

SEBAB

Faktor-faktor yang dapat menggeser kurva permintaan ke kanan adalah penurunan harga barang itu sendiri dan kenaikan pendapatan konsumen.

Jawaban : C

Bahasan : Faktor yang dapat menggeser kurva permintaan terdiri dari: pendapatan konsumen, selera konsumen, jumlah penduduk, harga barang substitusi, dan kegunaan suatu barang. Sedangkan faktor yang memengaruhi pergerakan kurva permintaan adalah harga barang itu sendiri.

11. Dengan bertambahnya jumlah penjual di pasar oligopoli, pasar oligopoli akan menjadi pasar persaingan sempurna.

SEBAB

Semakin banyak penjual yang masuk ke pasar oligopoli, produksi akan semakin banyak dan harga semakin mendekati biaya rata-rata.

Jawaban : D

Bahasan : Pasar Oligopoli adalah suatu pasar yang di dalamnya terdapat beberapa penjual menguasai (3 – 10 penjual/produsen) dan terjadi persaingan nonharga. Apabila semakin banyak produsen atau penjual di pasar oligopoli, maka pasar tersebut akan menjadi pasar monopolistik. Pasar monopolistik hampir sama dengan pasar persaingan sempurna,

sehingga harga barang relatif stabil dan mendekati biaya produksi atau biaya rata-rata.

12. Kasus gagal bayar transaksi saham oleh PT Sekawan Intipratama Tbk (SIAP) merupakan salah satu contoh kasus yang menjadi tugas Otoritas Jasa Keuangan (OJK).

SEBAB

Pengaturan dan pengawasan terhadap kegiatan jasa keuangan di sektor perbankan, sektor pasar modal, dan sektor institusi keuangan nonbank, merupakan tugas utama Bank Indonesia (BI).

Jawaban : C

Bahasan : Salah satu risiko yang dihadapi investor di pasar modal (transaksi saham) adalah Risiko gagal bayar (*default risk*) atau perusahaan tidak mampu membayar dividen atau bahkan perusahaan mengalami kebangkrutan, penyelesaian kasus ini menjadi tugas OJK. Dan Mulai tanggal 1 Januari 2013 fungsi, tugas, dan wewenang pengaturan dan pengawasan kegiatan jasa keuangan di sektor Pasar Modal, Perasuransian, Dana Pensiun, Lembaga Pembiayaan, dan Lembaga Jasa Keuangan Lainnya beralih dari Menteri Keuangan dan Bapepam-LK ke Otoritas Jasa Keuangan (OJK), berdasarkan Pasal 6 UU Nomor 21 tahun 2011 tentang OJK.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 13 sampai nomor 15.

13. Saat masa kenaikan kelas, biasanya permintaan untuk jasa menjahit seragam meningkat. Dengan 5 mesin jahit yang dimilikinya, Bu Ratu

bingung menentukan jumlah karyawan yang harus dipekerjakan olehnya untuk memenuhi kenaikan permintaan tersebut. Tindakan yang harus dilakukan Bu Ratu adalah ...

- 1) mempekerjakan 5 orang karyawan sesuai dengan jumlah mesin jahit
- 2) terus menambah karyawan selama karyawan tersebut mau dibayar murah
- 3) tidak perlu menambah jumlah karyawan
- 4) mempekerjakan sejumlah karyawan sehingga tambahan *output* dari karyawan terakhir adalah nol

Jawaban : B

Bahasan : Dengan keterbatasan jumlah mesin jahit sebanyak 5 unit, maka karyawan yang dipekerjakan tetap 5 orang dan tidak perlu menambah karyawan serta meningkatkan jam kerja atau lembur untuk menyelesaikan jahitan seragam. Akan tetapi sebaiknya Bu Ratu menambah jumlah mesin jahit, sehingga dapat menambah jumlah karyawan dan pekerjaan jasa menjahit seragam lebih cepat selesai.

- a. Jumlah penjual dan pembeli sangat banyak
- b. Barang yang dijual bersifat homogen
- c. Terdapat kebebasan keluar masuk pasar, baik bagi pembeli maupun penjual (*free entry and exit*)
- d. Ada mobilitas barang, sehingga pembeli dapat memperoleh barang dalam jumlah berapapun
- e. Penjual dan pembeli memahami keadaan pasar yang sebenarnya.
- f. Produsen/penjual dan konsumen tidak dapat menentukan harga pasar (*price maker*), tetapi sebagai pengambil harga (*price taker*) atau Perusahaan menerima harga yang ditentukan oleh pasar (*price taker*)
- g. Kurva permintaan yang dihadapi seorang produsen adalah garis lurus horizontal (berbentuk elastis sempurna)
- h. Harga pasar berbentuk saat MC atau penawaran memotong MR atau kurva AR atau kurva permintaan.

14. Berikut ini adalah kondisi pada pasar persaingan sempurna.

- 1) Kurva permintaan perusahaan berbentuk horizontal.
- 2) Setiap perusahaan menghasilkan *output* dengan jenis dan spesifikasi yang sama.
- 3) Harga keseimbangan tercapai pada saat penawaran sama dengan permintaan.
- 4) Permintaan bersifat elastis.

Jawaban : A

Bahasan : Ciri-ciri pasar persaingan sempurna di antaranya :

15. Siapakah yang BUKAN termasuk dalam angkatan kerja?

- 1) Alvin, seorang dokter yang sedang bertugas di Kepulauan Maluku.
- 2) Syafri, seorang mahasiswa S1 di Universitas Indonesia.
- 3) Ibu Asti, seorang pengusaha katering.
- 4) Eko, seorang siswa SMA.

Jawaban : C

Bahasan : Angkatan kerja (*Labour Force*) menurut UU No. 20 Tahun 1999 Pasal 2 Ayat 2 adalah penduduk usia kerja (15 tahun sampai dengan 64 tahun) yang bekerja, atau mempunyai pekerjaan namun sementara tidak bekerja dan pengangguran. Yang termasuk dalam angkatan kerja adalah penduduk usia 15 – 64 tahun yang bekerja dan sedang mencari pekerjaan, sedangkan yang tidak mencari kerja karena harus mengurus keluarga (ibu rumah tangga) atau sedang sekolah/kuliah, orang yang lumpuh total dan yang tidak lagi mampu bekerja, tidak masuk dalam kategori angkatan kerja (golongan bukan angkatan kerja).

SEJARAH

*Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 16 sampai nomor 24.*

16. Jenis sumber sejarah yang paling dianjurkan untuk digunakan dalam penulisan sejarah kontemporer adalah untuk

- A. sumber kebendaan
- B. sumber tradisi lisan
- C. sumber nyanyian
- D. sumber lisan
- E. sumber tertulis

Jawaban : E

Bahasan : Sumber tertulis, berupa prasasti, daun lontar, hikayat, babad, suluk, surat perjanjian, dokumen.

17. Kontinuitas peradaban masyarakat pada masa pra aksara, yang terkait dengan kepercayaan dinamisme atau kekuatan magis dari benda-benda dan kekuatan alam, saat ini tergambar dalam tradisi pemujaan terhadap salah satu gunung, yaitu

- A. Gunung Galunggung di Jawa Barat
- B. Gunung Merapi di Daerah Istimewa Yogyakarta
- C. Gunung Semeru di Jawa Timur
- D. Gunung Tambora di Sumbawa
- E. Gunung Leuser di Aceh

Jawaban : B

Bahasan : Kepercayaan dinamisme atau kekuatan magis hingga kini masih dilestarikan pada setiap malam 1 Suro diadakan Upacara Tradisional Sedekah Gunung.

18. Komoditas perdagangan dari Nusantara, khususnya bagian barat Sumatera Utara ke Asia Barat dan Asia Selatan, antara lain berupa

- A. kayu cendana
- B. kapus barus
- C. lada
- D. gading gajah
- E. beras

Jawaban : B

Bahasan : Pada masa lalu kapur barus dan rempah-rempah merupakan salah satu komoditas perdagangan yang sangat berharga dari daerah ini dan diperdagangkan sampai ke Arab, dan Parsia. Kapur barus sangat harum dan menjadi bahan utama dalam pengobatan di daerah Arab dan Persia

19. Ideologi Ratu Adil dalam gerakan sosial yang dipimpin ulama pada masa kolonial mendukung gagasan

- A. keyakinan akan datangnya juru selamat
- B. keinginan mendirikan kerajaan baru
- C. harapan akan datangnya pemimpin masa depan
- D. munculnya kiai kharismatik
- E. lenyapnya kekuasaan kolonial

Jawaban : C

Bahasan : Rakyat masa itu sangat mendambakan munculnya harapan akan datangnya pemimpin masa depan.

20. Perlawanan kaum petani di tanah partikelit sepanjang abad ke-19 dan awal abad ke-20 akibat pemungutan pajak disebut
- A. Gerakan Samin
 - B. Gerakan Melawan Pemerasan
 - C. Gerakan Ratu Adil
 - D. Kerusuhan Cuke
 - E. Gerakan Mesianistik

Jawaban : A

Bahasan : Gerakan Samin sebagai gerakan petani antikolonial lebih cenderung mempergunakan metode protes pasif, yaitu suatu gerakan yang tidak merupakan pemberontakan radikal bersenjata.

Beberapa indikator penyebab adanya pemberontakan untuk menentang kolonial penjajah Belanda antara lain:

- 1) Berbagai macam pajak diimplementasikan di daerah Blora
- 2) Perubahan pola pemakaian tanah komunal
- 3) Pembatasan dan pengawasan oleh Belanda mengenai penggunaan hasil hutan oleh penduduk

21. Organisasi pertama di Hindia-Belanda yang didirikan atas dasar nasionalisme adalah
- A. Perserikatan Nasional Indonesia
 - B. Indische Partij
 - C. Sarekat Islam
 - D. Budi Utomo
 - E. Perhimpunan Indonesia

Jawaban : B

Bahasan : Indische Partij yang nantinya dikenal dengan Tiga Serangkai (Douwes

Dekker, Suwardi Suryaningrat, Cipto Mangunkusuma) menyepakati bahwa partainya berdiri atas dasar nasionalisme yang luas dari Indonesia yang merupakan "National Home" keturunan Bumi Putra, Belanda, Cina, Arab dan sebagainya. Inilah partai pertama yang bergerak di bidang politik.

22. Selama masa pendudukannya di Indonesia, pemerintah Jepang berupaya menarik simpati bangsa Indonesia dengan cara
- A. meningkatkan kualitas pendidikan rakyat Indonesia
 - B. melarang penggunaan bahasa Belanda
 - C. membubarkan partai-partai politik
 - D. menutup sekolah-sekolah berbahasa Belanda
 - E. membentuk PETA

Jawaban : E

Bahasan : Usaha untuk menarik simpati bangsa Indonesia selain dengan cara kerjasama juga melalui :

- 1) Jepang menanamkan kepada rakyat sikap anti imperialism
- 2) Jepang menanamkan semangat nasionalisme
- 3) Para pemuda dilatih kemiliteran
- 4) Para pemuda dilatih menanggulangi kebakaran
- 5) Pemuda dilatih menjadi anggota PETA
- 6) Diadakan latihan palang merah serta badan-badan pemerintahan, seperti *Tonarigumi* (RT), *Ku* (Kelurahan), *Son* (kecamatan), *Gun* (kawedanan), *Ken* (kabupaten), *Syi* (kotamadya), *Syu* (karesidenan), *Tonarigumi* Co (Ketua RT)

23. Berikut ini yang termasuk rencana pembangunan lima tahun pada Kabinet Ali Sastroamidjojo II adalah
- masalah transmigrasi
 - pemerataan kesempatan berusaha
 - pemerataan memperoleh pendidikan dan pelayanan kesehatan
 - pemerataan memperoleh keadilan
 - penyehatan keuangan dan pembentukan ekonomi keuangan
- E. mempertegas territorial bahwa laut sebagai alat pemisah

Jawaban : E

Bahasan : Program kabinet ini disebut Rencana Pembangunan Lima Tahun yang memuat program jangka panjang, sebagai berikut:

- 1) Perjuangan pengembalian Irian Barat
- 2) Pembentukan daerah-daerah otonomi dan mempercepat terbentuknya anggota-anggota DPRD
- 3) Mengusahakan perbaikan nasib kaum buruh dan pegawai
- 4) Menyehatkan perimbangan keuangan negara
- 5) Mewujudkan perubahan ekonomi kolonial menjadi ekonomi nasional berdasarkan kepentingan rakyat

24. Tujuan dari dikeluarkannya Deklarasi Djuanda pada bulan Desember 1957 adalah
- mampu menyatukan wilayah-wilayah Indonesia dan sumber daya alam laut dimanfaatkan secara maksimal
 - memahami konsep tanah air dan mempertahankan keamanan pulau-pulau
 - mempertahankan luas wilayah sama seperti ketika masa kolonial
 - memahami wawasan Nusantara

Jawaban : A

Bahasan : Deklarasi Djuanda yang dicetuskan pada tanggal 13 Desember 1957 oleh Perdana Menteri Indonesia pada saat itu Djuanda Kartawidjaja, adalah deklarasi yang menyatakan kepada dunia bahwa laut Indonesia adalah termasuk laut sekitar di antara dan di dalam kepulauan Indonesia menjadi satu kesatuan wilayah NKRI.

*Gunakan **Petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 25 sampai nomor 27.*

25. Soekarno memperkenalkan dua doktrin, yaitu New Emerging Forces (Nefos) dan Old Established (Oldefos)

SEBAB

Keduanya saling berhadapan dan tidak akan mampu membentuk dunia dengan penuh perdamaian.

Jawaban : B

Bahasan : Soekarno sendiri yang cenderung ke kiri, lebih dekat kepada PKI. Terutama setelah Dekrit Presiden pada 5 Juli 1959, politik luar negeri Indonesia semakin condong ke Blok Timur (Blok Komunis Uni Soviet). Indonesia lebih banyak melakukan kerja sama dengan negara komunis seperti Uni Soviet, Kamboja, Vietnam, RRT, maupun Korea Utara. Beberapa langkah-langkah politik luar negeri yang dianggap ke kiri-kirian itu antara lain:

- 1) Presiden Soekarno menyampaikan pandangan politik dunia yang berlawanan dengan barat, yaitu OLDEFO (Old Established Forces) dan NEFO (New Emerging Forces)
- 2) Indonesia membentuk Poros Jakarta-Peking dan Poros Jakarta-Phnompenh-Hanoi-Peking-Pyongyang yang membuat Indonesia terkesan ada di pihak Blok Timur
- 3) Konfrontasi dengan Malaysia yang berujung dengan keluarnya Indonesia dari PBB.

26. Dalam pidato Presiden Soeharto dikatakan “Telah lama kita memiliki Pancasila, namun tidak pernah berjanji untuk melaksanakan dan mewujudkannya. Untuk itu seluruh partai politik dan berbagai organisasi masyarakat harus berideologi Pancasila”.

SEBAB

Sosialisasi Pancasila ini harus segera dilaksanakan sebagaimana dikemukakan Presiden Soeharto pada Hari Ulang Tahun ke-25 Universitas Gadjah Mada di Yogyakarta, 19 Desember 1974.

Jawaban : B

Bahasan : Tidak saling berhubungan tetapi pernyataan dan alasan benar.

27. Amandemen pertama terhadap pasal 9 UUD 1945 pada tahun 1999 berkaitan dengan pembatasan masa jabatan presiden sebanyak dua kali menegaskan bahwa DPR bukan merupakan satu-satunya lembaga negara yang membuat undang-undang.

SEBAB

Tanpa adanya pembatasan masa jabatan presiden, kesalahan pada masa Orde Baru yang memungkinkan Presiden Soeharto berkuasa lebih dari 30 tahun akan terulang.

Jawaban : D

Bahasan : Amandemen pertama terhadap pasal 9 UUD 1945 pada tahun 1999 terkait dengan sumpah jabatan presiden dan wakil presiden.

*Gunakan **Petunjuk C** untuk menjawab soal nomor 28 sampai nomor 30.*

28. Selain menjadi anggota ASEAN, negara yang ikut bergabung menjadi anggota SEATO adalah ...

- 1) Singapura
- 2) Thailand
- 3) Malaysia
- 4) Filipina

Jawaban : C

Bahasan : Pakta Pertahanan Asia Tenggara (“Southeast Asia Treaty Organisation” atau SEATO) adalah organisasi internasional untuk pertahanan kolektif yang ditandatangani pada tanggal 8 September 1954 di Manila, Filipina. Anggotanya meliputi Australia, Perancis, Selandia Baru, Thailand, Pakistan (termasuk Pakistan Timur, sekarang Bangladesh) Filipina, Britania Raya dan Amerika Serikat.

29. Pada masyarakat tradisional, naskah-naskah sastra atau sejarah seringkali dipergunakan sebagai alat untuk meligitimasi kekuasaan atau membenarkan bahwa raja adalah keturunan dewa atau orang suci sehingga patut menjadi pemimpin yang harus dihormati dan dipatuhi. Naskah seperti itu adalah
- 1) Babad Limbangan
 - 2) Babad Kraton
 - 3) Babad Diponegoro
 - 4) Babad Tanah Jawi
30. Pinjaman dan bantuan ekonomi Amerika Serikat melalui program Marshall Plan kepada sejumlah negara Eropa Barat yang kondisi perekonomiannya hancur akibat Perang Dunia II, memberikan keuntungan bagi industri Amerika Serikat karena
- 1) negara yang berhutang harus membayar pinjaman tersebut dengan menggunakan mata uang dolar
 - 2) Amerika Serikat menerapkan bunga pinjaman yang sangat tinggi
 - 3) negara peminjam harus membeli barang-barang industri Amerika Serikat
 - 4) Amerika Serikat memicu industri untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi

Jawaban : D

Bahasan : Buku ini juga memuat silsilah raja-raja cikal bakal kerajaan Mataram, yang juga unik dalam buku ini sang penulis memberikan cantolan hingga nabi Adam dan nabi-nabi lainnya sebagai nenek moyang raja-raja Hindu di tanah Jawa hingga Mataram Islam.

Jawaban : D

Bahasan : Rencana Marshall atau **Marshall Plan** adalah program ekonomi skala besar pada tahun 1947 – 1951 oleh Amerika Serikat yang bertujuan membangun kembali kekuatan ekonomi negara-negara di Eropa setelah Perang Dunia II usai.

GEOGRAFI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 31 sampai nomor 39.

31. Proyeksi peta yang menggunakan metode matematika untuk membagi beberapa bagian bumi supaya diperoleh bentuk dan luas yang akurat adalah proyeksi

- A. Sinusoidal
- B. Mercator
- C. Gall
- D. Goode Homolosine
- E. Bonne

Jawaban : A

Bahasan : Proyeksi Sinusoidal menghasilkan sudut dan jarak sesuai pada meridian tengah dan daerah khatulistiwa sama luas. Jarak antara meridian sesuai, begitu pula jarak antar paralel. Baik untuk menggambar daerah-daerah yang kecil dimana saja.

32. Komponen-komponen tanah yang kurang mendukung pemanfaatannya untuk bidang pertanian adalah

- A. kandungan hara minim dan air banyak
- B. daerah berelief curam dan drainase yang buruk
- C. berundak-undak dan drainase yang buruk
- D. kandungan hara dan ketersediaan air kurang
- E. curah hujan rendah dan kandungan hara tinggi

Jawaban : D

Bahasan : Komponen-komponen tanah yang kurang mendukung pemanfaatannya untuk bidang pertanian adalah kandungan hara dan ketersediaan air kurang.

33. Konversi lahan gambut di wilayah dataran rendah di Pulau Sumatra dan Kalimantan menjadi lahan pertanian akan mengakibatkan

- A. muka air tanah naik
- B. air sungai meningkat
- C. muka air tanah turun
- D. evaporasi meningkat
- E. infiltrasi berkurang

Jawaban : A

Bahasan : Konversi lahan gambut di wilayah dataran rendah di Pulau Sumatera dan Kalimantan menjadi lahan pertanian akan mengakibatkan muka air tanah naik karena tanaman pertanian memiliki potensi untuk menyimpan air lebih banyak dibandingkan dengan lahan gambut terbentuk dari bahan organik yang sangat poros, sehingga kemampuan menyimpan air sangat rendah.

34. Faktor yang menyebabkan beragamnya terumbu karang di perairan Raja Ampat dan Teluk Cendrawasih Papua adalah

- A. keberagaman ikan dan suhu hangat
- B. perairan dangkal dan keberagaman ikan
- C. perairan jernih dan jalur pelayaran
- D. suhu hangat dan perairan jernih
- E. jalur pelayaran dan suhu hangat

Jawaban : D

Bahasan : Faktor yang menyebabkan beragamnya terumbu karang di perairan Raja Ampat dan Teluk Cendrawasih Papua adalah suhu hangat dan perairan jernih.

35. Faktor iklim yang memungkinkan keberadaan hutan sabana tropik yang luas di Provinsi Nusa Tenggara Barat adalah

- A. suhu udara tinggi.
- B. suhu rendah pada musim hujan.
- C. tekanan udara rendah.
- D. curah hujan yang rendah.
- E. kelembaban udara tinggi.

Jawaban : D

Bahasan : Faktor iklim yang memungkinkan keberadaan hutan sabana tropik yang luas di Provinsi Nusa Tenggara Barat adalah curah hujan yang rendah.

36. Usaha yang dapat menahan laju arus urbanisasi dan meningkatkan kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat Indonesia adalah

- A. penurunan kelahiran
- B. penurunan kematian
- C. meningkatan jalan
- D. modernisasi kota
- E. modernisasi desa

Jawaban : E

Bahasan : Usaha yang dapat menahan laju arus urbanisasi dan meningkatkan kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat Indonesia adalah modernisasi desa. Dengan mengupayakan kondisi desa seperti layaknya kota maka laju arus urbanisasi dapat diperkecil dan kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat desa dapat meningkat.

37. Faktor yang memengaruhi pola interaksi antarwilayah adalah

- A. jumlah penduduk dan arah mutlak
- B. aktivitas perdangan dan luas wilayah
- C. arah mutlak dan jarak relatif
- D. luas wilayah dan jumlah penduduk
- E. kepadatan penduduk dan aktivitas perdagangan

Jawaban : E

Bahasan : Faktor yang mempengaruhi pola interaksi antarwilayah adalah kepadatan penduduk dan aktivitas perdagangan. Kepadatan penduduk yang besar dan aktivitas perdagangan yang tinggi akan berpengaruh pada pola interaksi antarwilayah yang akan menjadi besar/tinggi.

38. Thailand memiliki variasi kondisi alam yang menguntungkan sektor ekonomi pada kegiatan pergembangan

- A. potensi pariwisata
- B. aneka produk pertanian
- C. perekonomian masyarakat
- D. wisata bahari
- E. industri rumah tangga

Jawaban : A

Bahasan : Thailand memiliki variasi kondisi alam yang menguntungkan sektor ekonomi pada kegiatan pergembangan potensi pariwisata seperti pantai Pattaya di Teluk Siam dan panorama indah pegunungan di Chiang Mai (Pegunungan Utara).

39. Pembakaran hutan untuk perluasan perkebunan kelapa sawit di Sumatra telah menimbulkan

- A. penyusutan habitat *mangrove*.
- B. penyusutan habitat biota darat
- C. kerusakan biomassa
- D. penimbunan unsur hara
- E. penurunan muka air tanah

Jawaban : B

Bahasan : Pembakaran hutan untuk perluasan perkebunan kelapa sawit di Sumatra telah menimbulkan penyusutan habitat biota darat.

Gunakan Petunjuk B dalam menjawab soal nomor 40 sampai nomor 42.

40. Tektonisme adalah tenaga geologi yang berasal dari dalam bumi dengan arah vertikal atau horizontal yang mengakibatkan perubahan letak lapisan batuan pembentuk permukaan bumi

SEBAB

magma dapat bergerak naik karena memiliki suhu yang tinggi dan mengandung gas-gas yang memiliki cukup energi untuk mendorong batuan di atasnya.

Jawaban : B

Bahasan : Pernyataan : benar

Alasan : benar

Tidak ada hubungan sebab akibat.

41. Mamalia besar seperti gajah, banteng dan harimau banyak tersebar di Semenanjung Malaka, Sumatra dan Jawa

SEBAB

Mamalia besar tersebar pada wilayah yang awalnya merupakan sebuah daratan luas bernama paparan Sunda.

Jawaban : A

Bahasan : Pernyataan : benar

Alasan : benar

Terdapat hubungan sebab akibat.

Mamalia besar seperti gajah, banteng dan harimau banyak tersebar di Semenanjung Malaka, Sumatra dan Jawa, wilayah tersebut awalnya merupakan sebuah daratan luas bernama paparan Sunda.

42. Tiga faktor penentu lokasi industri adalah biaya angkutan, konsentrasi tenaga kerja, dan gejala aglomerasi

SEBAB

Biaya angkutan dianggap sebagai penentu utama lokasi industri berdasarkan teori Losch.

Jawaban : E

Bahasan : Pernyataan : salah

Tiga faktor penentu lokasi industri adalah : material, konsumsi, dan tenaga kerja

Alasan : salah

Biaya angkut atau ekuivalensi ongkos transport sebagai penentu utama lokasi industri berdasarkan teori Alfred Weber.

Gunakan Petunjuk C dalam menjawab soal nomor 43 sampai nomor 45.

43. Harga tanah di koridor jalan arteri lebih mahal dibandingkan koridor jalan lokal. Hal itu merupakan penerapan konsep

- 1) aksesibilitas
- 2) aglomerasi
- 3) lokasi
- 4) integrasi

Jawaban : B

Bahasan :

- Konsep aksesibilitas: berkaitan dengan kemudahan untuk menjangkau suatu obyek. Semakin mudah suatu obyek dapat dijangkau maka obyek tersebut semakin mahal harganya seperti tanah di koridor jalan arteri harganya lebih mahal dibanding harga tanah di koridor jalan lokal.
- Konsep lokasi: berkaitan dengan kedudukan obyek di pemukaan bumi. Lokasi juga berpengaruh terhadap nilai suatu obyek. Semakin strategis lokasi suatu obyek maka nilainya akan semakin tinggi pula. Tanah di jalan arteri lokasinya lebih strategis dibandingkan tanah yang letak di jalan lokal sehingga harganya menjadi lebih mahal.

44. Fenomena di bawah ini yang dapat menjadi bagian dari penyebab kenaikan suhu muka bumi

- 1) pertumbuhan kota-kota besar di dunia
- 2) konversi lahan gambut menjadi lahan pertanian
- 3) perkembangan industri yang menggunakan bahan bakar fosil
- 4) kejadian El Nino dan La Nina

Jawaban : B

Bahasan : Fenomena yang dapat menjadi bagian dari penyebab kenaikan suhu muka bumi adalah pertumbuhan kota-kota besar di dunia dan perkembangan industri yang menggunakan bahan bakar fosil.

45. Penerapan sistem konservasi untuk pengelolaan lahan adalah bentuk interaksi manusia dengan lingkungan, yang dapat dilakukan dengan teknik
- 1) pergiliran tanaman
 - 2) pertanaman lorong
 - 3) terasering tanah
 - 4) budidaya tanaman

Jawaban : A

Bahasan : Penerapan sistem konservasi untuk pengelolaan lahan adalah bentuk interaksi manusia dengan lingkungan, yang dapat dilakukan dengan teknik:

- 1) pergiliran tanaman
- 2) pertanaman lorong
- 3) terasering tanah

SOSIOLOGI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 46 sampai nomor 54.

46. Menurut Ferdinand Tonnies, bentuk masyarakat paguyuban yang ikatan hubungan antarwarganya solid bisa berubah menjadi masyarakat yang ikatan hubungan antarwarganya lemah atau disebut

- A. paguyuban
- B. solidaritas mekanik
- C. solidaritas organik
- D. patembayan
- E. solidaritas sosial

Jawaban : D

Bahasan : Menurut Ferdinand Tonnies kelompok-kelompok sosial akan mengalami perkembangan dalam dua bentuk model interaksi yakni *Gemeinschaft* (paguyuban) dan *Gessellschaft* (patembayan).

Gemeinschaft dicirikan;

- 1) hubungan batin,
- 2) alamiah,
- 3) sifat kekal,
- 4) dasar hubungan rasa cinta.

Contoh: keluarga, kelompok kekerabatan, rukun tetangga.

Gessellschaft dicirikan;

- 1) hubungan lahir,
- 2) mekanis,
- 3) jangka hubungan pendek,
- 4) bersifat kontraktual.

Contoh: organisasi pedagang, organisasi suatu pabrik.

47. Ketika kesebelasan sepakbola Indonesia bertanding melawan kesebelasan dari negara-negara lain, para pendukung kesebelasan Indonesia, yang datang dari pelbagai daerah, umumnya berkaos merah putih. Hal ini menandakan kuatnya nilai

- A. nilai kebangsaan
- B. nilai gotong royong
- C. nilai musyawarah
- D. nilai pengorbanan
- E. nilai kerukunan

Jawaban : A

Bahasan : Bangsa didefinisikan sebagai kelompok manusia yang dianggap memiliki identitas bersama, dan mempunyai kesamaan bahasa, agama, ideologi, budaya dan sejarah. Nilai kebangsaan adalah nilai yang mengikat individu dalam kesatuan bersama yang didasari oleh kecintaan terhadap bangsa dan tanah airnya. Nilai kebangsaan muncul manakala negara dalam ancaman dan masyarakat akan mengikatkan diri dalam satu identitas ketika negara mempunyai musuh bersama. Pertandingan antar negara mempersepsikan bahwa negara mempunyai musuh bersama yang perlu keberadaan seluruh warga untuk membantu berkorban demi tetap exist bangsanya. Hal ini terwujud dalam mobilisasi untuk perang sesungguhnya atau dalam wujud dukungan terhadap kesebelasan nasional yang dipersepsikan sebagai identitas nasional.

48. Mahasiswa Universitas Indonesia yang berasal dari pelbagai daerah membentuk komunitas berdasarkan asal daerah/kotanya. Komunitas seperti ini oleh Ferdinand Tonnies disebut
- A. patembayan
 - B. kolektif sosial
 - C. kohesi sosial
 - D. paguyuban
 - E. organisasi sosial

Jawaban : D

Bahasan :

Gemeinschaft menurut Ferdinand Tonnies adalah persekutuan hidup di mana orang-orang memelihara hubungan berdasarkan keturunan dan kelahiran, berdasarkan rumah tangga dan keluarga serta famili dalam arti yang luas. Selain itu juga selalu menunjukkan adanya hubungan yang erat di antara anggotanya. Komunitas yang dibentuk oleh mahasiswa dengan latar daerah bisa digolongkan sebagai bentuk paguyuban.

49. Manakah dari pernyataan berikut yang BENAR mengenai interaksi sosial asosiatif?
- A. persaingan antar siswa untuk mendapatkan perhatian guru
 - B. kompetisi antar individu atau antar kelompok tanpa menggunakan ancaman atau kekerasan
 - C. kerjasama berbagai pihak
 - D. ancaman atau intimidasi pihak lawan
 - E. gangguan oleh kelompok oposisi

Jawaban : C

Bahasan : Gillin dan Gillin membagi bentuk interaksi menjadi dua:

- 1) Assosiatif; yakni akomodasi, assimilasi, akulturasasi)

- 2) Dissosiatif; yakni persaingan dan pertentangan.

Assosiatif bisa juga dianggap interaksi yang mengarah ke integrasi/penyatuan bersifat positif sedangkan dissosiatif adalah interaksi yang mengarah ke disintegrasi atau perpecahan atau yang bersifat negatif.

50. Menurut Moore dan Davis stratifikasi dibutuhkan masyarakat demi kelangsungan hidupnya. Semakin penting status, semakin tinggi penghargaan yang diberikan oleh masyarakat. Dengan demikian Moore dan Davis berpandangan
- A. feminis
 - B. konflik
 - C. fungsionalis
 - D. interaksionis
 - E. kritis

Jawaban : C

Bahasan : Pandangan fungsionalisme melihat masyarakat terintegrasi atas dasar kata sepakat anggota-anggotanya akan nilai-nilai kemasyarakatan tertentu. Fungsionalisme menekankan integrasi dan konsensus untuk menghindari konflik di masyarakat. Moore dan Davis melihat stratifikasi sebagai bagian yang tidak bisa dihindari di dalam masyarakat yang berfungsi untuk berjalannya sistem masyarakat.

51. Kebijakan pemerintah memindahkan penduduk dari wilayah/pulau padat ke wilayah yang masih kurang penduduknya akan mengkondisikan orang melakukan mobilitas

- A. antargenerasi
- B. intragenerasi
- C. vertikal
- D. geografis
- E. intergenerasi

Jawaban : D

Bahasan : Mobilitas di masyarakat terbagi menjadi dua, fisik dan sosial. **Mobilitas fisik** bisa dalam wujud mobilitas geografis, yakni perpindahan orang atau kelompok dari daerah yang satu ke daerah yang lain atau biasa disebut migrasi penduduk.

Mobilitas sosial adalah suatu gerakan perpindahan seseorang atau kelompok anggota masyarakat dari status sosial yang satu ke status sosial lainnya dalam suatu struktur sosial pada masyarakat.

- Vertikal
 - ❖ Naik (*climbing*)/Turun (*sinking*)
 - Intra generasi (terjadi pada satu individu)
 - Antar generasi (terjadi pada dua/lebih generasi)
- Horisontal
 - Intra generasi (terjadi pada satu individu)
 - Antar generasi (terjadi pada dua/lebih generasi)

52. Dalam pergaulan sehari-hari kita sering menilai seseorang berdasarkan latar belakang suku/etnisnya. Misalnya orang Jawa dianggap halus dan sopan, orang Minang dianggap hemat. Penilaian semacam ini disebut

- A. disintegrasi
- B. stereotip

- C. diskriminasi
- D. etnosentrisme
- E. primordialisme

Jawaban : B

Bahasan : Persepsi yang digunakan untuk menilai suatu kelompok atau etnis disebut dengan stereotip. Munculnya stereotip didasari oleh penilaian individu terhadap keleluhan secara umum etnis tertentu yang sebenarnya adalah ekspresi yang dianut oleh etnis atau suku terhadap nilai atau norma yang diyakininya. Misalkan falsafah Jawa yang mengajari nilai-nilai kesopanan yang diwujudkan dalam bentuk penggunaan bahasa halus ketika berkomunikasi dengan orang yang lebih tua, atau falsafah orang padang yang mendorong anak muda untuk merantau yang membentuk karakter ulet dan hemat.

Disintegrasi : perpecahan

Diskriminasi : membedakan

Etnosentrisme : kebanggaan yang berlebihan terhadap etnis atau kelompoknya

Primordialisme : pengelompokan masyarakat yang didasari ikatan yang sejak lahir lahir, tradisi, adat, kepercayaan.

53. Sengketa lahan antara warga lokal dengan perusahaan tambang yang tak kunjung selesai mengkondisikan pihak-pihak yang bersengketa membawa kasus tersebut ke pengadilan. Tindakan penyelesaian konflik tersebut dikategorikan sebagai
- A. arbitrasi
 - B. konsiliasi
 - C. mediasi
 - D. eliminasi
 - E. ajudikasi

Jawaban : E

Bahasan : Bentuk-bentuk akomodasi :

- *Arbitrasi*: penyelesaian konflik dengan mengundang pihak ketiga yang punya pengaruh lebih tinggi
- *Konsiliasi*: suatu usaha mempertemukan keinginan pihak yang berselisih demi mencapai persetujuan bersama
- *Mediasi*: menyelesaikan konflik dengan mengundang pihak ketiga yang netral
- *Adjudikasi*: penyelesaian konflik melalui pengadilan
- *Stalemate*: penyelesaian konflik yang terjadi dengan sendirinya karena dua pihak mempunyai kekuatan yang sama

54. Pemerintahan Kabupaten Boyolali menetapkan wilayah Kota Solo menjadi tujuan wisata, sehingga berkembang bisnis homestay dan bisnis-bisnis lainnya. Kebijakan pemerintah ini memberikan dampak berikut, KECUALI ...

- A. demografi
- B. ekonomi
- C. lingkungan
- D. pendidikan
- E. politik

Jawaban : E

Bahasan : Berkembangnya pariwisata di suatu wilayah akan membawa pengaruh pada sektor lainnya, yakni demografi/masalah kependudukan; tempat wisata menjadi magnet untuk bertambah/berkurangnya pemukiman, ekonomi masyarakat akan terdampak akibat perputaran uang, lingkungan dan juga pendidikan.

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 55 sampai nomor 57.

55. Dalam penelitian kualitatif, peneliti mengumpulkan data dengan bergaul, bahkan hidup bersama dengan informan/kelompok (subjek) yang diteliti

SEBAB

Penelitian kualitatif melakukan prediksi bahwa suatu variabel tertentu memengaruhi variabel yang lain.

Jawaban : C

Bahasan : Pernyataan memberikan gambaran tentang pengumpulan data melalui observasi partisipatif. Yakni peneliti terjun dan terlibat langsung di masyarakat yang diteliti. Pernyataan ini bernilai benar. Sedangkan alasannya bernilai salah, hipotesis di dalam penelitian kualitatif tidak diperlukan. Jadi tidak memprediksi variabel yang satu mempengaruhi variabel lainnya.

56. Media massa mempunyai peranan sangat penting dalam proses transformasi nilai dan norma dalam masyarakat

SEBAB

Melalui media massa, apa yang ditonton, didengar, dan dibaca dapat mempengaruhi perilaku warga masyarakat ke arah yang bersifat positif atau negatif.

Jawaban : A

Bahasan : Agen sosialisasi ada 4, yaitu:

- 1) keluarga,
- 2) teman pergaulan,
- 3) lembaga pendidikan formal (sekolah),
- 4) media massa.

Penanaman nilai dan norma yang berpengaruh kuat ada di dalam keluarga. Namun agen sosialisasi yang lain juga harus mendukung, hal ini untuk menghindari sosialisasi yang tidak sempurna. Artinya nilai-nilai yang ada di rumah juga diterapkan di masyarakat. Terkait media massa sebagai salah satu agen sosialisasi perannya sangat penting dalam menguatkan dan mentransformasi nilai dan norma di masyarakat.

Jawaban benar alasan benar dan ada hubungan sebab akibat.

57. Cara kerja sistem sosial dianalogikan seperti cara kerja organisme biologis.

SEBAB

Sistem sosial tersusun atas unsur-unsur yang bertindakataubekerjaberdasarkan spesialisasi fungsi tertentu dan saling bergantung untuk kepentingan sistem secara keseluruhan.

Jawaban : A

Bahasan : Sistem sosial diterjemahkan sebagai saling ketergantungan unsur-unsur di masyarakat. Kegagalan satu unsur akan berpengaruh terhadap kerja unsur lainnya.

Talcot Parson mendefinisikan sebagai sinergi antara berbagai sub sistem sosial yang saling mengalami ketergantungan dan keterkaitan. Sistem bisa dianalogikan seperti tubuh organisme, ada tangan, telinga, mata, kaki dan bagian tubuh lainnya. Organisme tersebut akan bekerja dengan baik jika organ yang dimiliki berfungsi sebagaimana perannya. Semisal kaki untuk berjalan, mata untuk melihat, tangan untuk memegang dan lainnya. Jadi pernyataan benar dan alasan juga

benar. Adanya hubungan antara pernyataan dan alasan.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 58 sampai nomor 60.

58. Organisasi dapat dibedakan atas organisasi formal dan organisasi informal. Ciri-ciri organisasi formal adalah

- 1) memiliki struktur yang jelas
- 2) memiliki pola komunikasi relatif mapan
- 3) memiliki tujuan organisasi
- 4) mengatur disiplin kerja secara tertulis

Jawaban : E

Bahasan : Organisasi formal didefinisikan sebagai kumpulan dari dua orang atau lebih yang mengikatkan diri dengan suatu tujuan bersama secara sadar serta dengan hubungan kerja yang lebih rasional.

Cirinya: 1) terstruktur,
2) kaku,
3) terumuskan,
4) tahan lama.

Contohnya: negara, sekolah, perusahaan, ASEAN, PBB.

Organisasi Non Formal adalah kerjasama yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang tidak terstruktur namun memiliki tujuan yang sama dan tidak disadari.

Cirinya: 1) lebih luwes,
2) tidak terstruktur,
3) tidak terumuskan,
4) kelangsungan tidak lama.

Misal; kelompok tani, komunitas moge, sanggar tari dan reuni

59. Norma yang terinstitusionalisasi di masyarakat ditandai dengan hal berikut
- 1) norma itu diterima oleh sebagian besar anggota masyarakat
 - 2) norma itu menjawai anggota masyarakatnya
 - 3) norma itu memiliki sanksi yang mengikat bagi anggotanya
 - 4) norma itu digunakan untuk mencapai tujuan kelompok tertentu saja.
60. Dalam upacara sekaten di Yogyakarta, dilakukan tradisi pembuatan gunungan yang terbuat dari makanan dan buah-buahan. Masyarakat berdesakan, bahkan beradu fisik untuk memperebutkan makanan/buah-buahan, menurut Merton, bentuk perilaku tersebut merupakan
- 1) rebellion
 - 2) innovation
 - 3) retreatism
 - 4) ritualism

Jawaban : E

Bahasan : Institusionalisasi adalah proses terbentuknya suatu institusi atau lembaga. Suatu bentuk tindakan atau pola perilaku yang sebelumnya merupakan sesuatu yang baru, kemudian diakui keberadaannya, dihargai, dirasakan manfaatnya dan seterusnya diterima sebagai bagian dari pola tindakan dan pola perilaku lingkungan masyarakat. Proses institusionalisasi terjadi apabila pola perilaku tersebut semakin melembaga, semakin mengakar dalam kehidupan lingkungan sosial tertentu. Jika tindakannya didasari oleh nilai atau norma yang sudah bersifat mendarah daging disebut dengan *internalisasi*.

Jadi semua pernyataan merupakan ciri dari institusionalisasi.

Jawaban : D

Bahasan : Teori Penyimpangan sosial. Teori Merton. Merton mengidentifikasi 5 cara adaptasi, diantaranya:

- 1) Konformitas; artinya berperilaku sama dengan lingkungan.
- 2) Inovasi; perilaku mengikuti tujuan yang ditentukan masyarakat tetapi memakai cara yang dilarang masyarakat.
- 3) Ritualisme; adalah perilaku yang telah meninggalkan tujuan budaya, tetapi masih tetap berpegang pada cara-cara yang telah digariskan oleh masyarakat
- 4) Retreatisme; (pengasingan diri) adalah perilaku yang meninggalkan baik tujuan konvensional maupun cara pencapaiannya.
- 5) Rebellion; (pemberontakan), penarikan diri dari tujuan dan cara-cara konvensional.

Jawaban benar 4 saja.

PREDIKSI TES KEMAMPUAN IPS

Mata Ujian	:	Ekonomi, Sejarah, Geografi, dan Sosiologi
Waktu	:	60 Menit
Jumlah Soal	:	60

Keterangan	:	Mata Ujian EKONOMI Mata Ujian SEJARAH Mata Ujian GEOGRAFI Mata Ujian SOSIOLOGI	nomor 1 sampai nomor 15 nomor 16 sampai nomor 30 nomor 31 sampai nomor 45 nomor 46 sampai nomor 60
------------	---	---	---

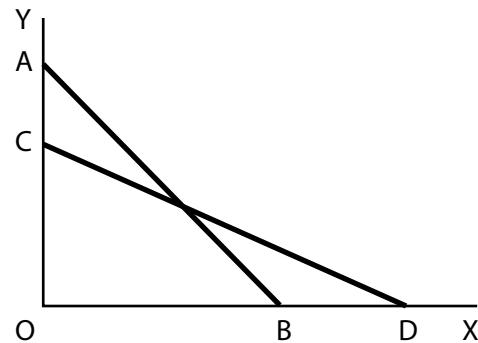
EKONOMI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 10.

1. Suatu barang memiliki sifat komplementer antara barang A dan barang B dan apabila besarnya elastisitas silang kedua macam barang tersebut sebesar -3 . Hal ini dapat disimpulkan bahwa :
 - A. Jika harga barang A mengalami kenaikan 20% , maka jumlah permintaan barang B mengalami penurunan 60% , dan sebaliknya jika harga barang A mengalami penurunan 20% , maka jumlah permintaan barang B mengalami kenaikan 60% .
 - B. Jika harga barang A mengalami kenaikan 60% , maka jumlah permintaan barang B mengalami penurunan 20% , dan sebaliknya jika harga barang A mengalami penurunan 60% , maka jumlah permintaan barang B mengalami kenaikan 20% .
 - C. Jika harga barang A mengalami kenaikan 20% , maka jumlah permintaan barang B mengalami kenaikan 60% , dan sebaliknya jika harga barang A mengalami penurunan

20% , maka jumlah permintaan barang B mengalami penurunan 60% .

- D. Jika harga barang A mengalami kenaikan 60% , maka jumlah permintaan barang B mengalami kenaikan 20% , dan sebaliknya jika harga barang A mengalami penurunan 60% , maka jumlah permintaan barang B mengalami penurunan 20% .
 - E. Jika harga barang A mengalami kenaikan 60% , maka jumlah permintaan barang B mengalami penurunan 60% , dan sebaliknya jika harga barang A mengalami penurunan 20% , maka jumlah permintaan barang B mengalami kenaikan 20% .
2. Perhatikan grafik berikut ini :



- Dalam grafik di atas ditunjukkan garis anggaran pengeluaran. Garis AB adalah garis anggaran pengeluaran asal dan garis CD adalah garis anggaran pengeluaran yang baru. Perubahan dari AB ke CD berarti
- Harga barang Y naik dan harga barang X turun
 - Harga barang Y turun dan harga barang X naik
 - Harga barang Y turun dan pendapatan riil konsumen bertambah
 - Harga barang X turun dan pendapatan konsumen bertambah
 - Harga Y dan X bersama-sama naik dan turun
3. Dalam suatu pasar terdapat fungsi permintaan $Q = 17 - 0,10P$, sedang fungsi biaya total ditunjukkan oleh persamaan $TC = 5Q^2 + 20Q + 180$, maka dapat ditafsirkan perusahaan tersebut akan
- menurunkan produksinya karena perusahaan menderita kerugian minimum sebesar Rp195,00
 - mengembangkan usahanya karena perusahaan memperoleh laba maksimum sebesar Rp195,00
 - menutup usahanya karena perusahaan mengalami kerugian maksimum sebesar Rp195,00
 - menaikkan produksinya karena laba perusahaan meningkat dari Rp195,00 menjadi Rp250,00
 - menghentikan sementara karena besarnya MR sama dengan MC dengan jumlah produksinya 5 unit
4. Diketahui fungsi permintaan $P = 800 - 5Q$, dan pada saat harganya $P = 300$, maka besarnya Elastisitas permintaan dan besarnya Surplus Konsumen pada saat harga tersebut adalah
- 0,5 dan 250.000
 - 5 dan 50.000
 - 0,5 dan 25.000
 - 0,6 dan 25.000
 - 6 dan 50.000
5. Diketahui fungsi konsumsi $C = 0,75Y_d + 20$ miliar, transfer pemerintah $Tr = 40$ miliar dan Pajak $T_x = 20$ miliar. Maka Besarnya konsumsi dan tabungan sesudah adanya pajak akan tetapi sebelum adanya transfer pemerintah pada tingkat pendapatan sebesar Rp100 miliar adalah
- $C = Rp125$ miliar dan $S = Rp15$ miliar
 - $C = Rp110$ miliar dan $S = Rp10$ miliar
 - $C = Rp100$ miliar dan $S = Rp10$ miliar
 - $C = Rp95$ miliar dan $S = Rp5$ miliar
 - $C = Rp80$ miliar dan $S = Rp0$ miliar
6. Pendapatan negara yang bersumber dari pajak dan pendapatan lain diperuntukkan bagi pembangunan yang bersifat umum. Dalam hal ini APBN mempunyai fungsi
- stabilisasi
 - alokasi
 - efisiensi
 - distribusi
 - pemeratan
7. Perbedaan antara Pendapatan Nasional Nominal dan Riil dapat dikemukakan bahwa pendapatan nasional riil merupakan

- A. nilai pendapatan per kapita pertahun
- B. pendapatan nasional yang sudah memperhitungkan delasi
- C. nilai barang/jasa berdasarkan harga yang berlaku
- D. nilai barang/jasa berdasarkan harga konstan
- E. distribusi pendapatan yang merata pada suatu tahun
8. Dari sebuah perusahaan diperoleh informasi bahwa pada awal periode, modal awal pemilik tercatat sebesar Rp32,00 miliar dan aset total sebesar Rp79,00 miliar. Selama periode berjalan aset meningkat sebesar 50%, sementara utang turun sebesar 60%. Pengaruh transaksi tersebut terhadap modal pemilik pada akhir periode adalah
- A. kenaikan modal pemilik sebesar 43,30 miliar
- B. penurunan modal pemilik sebesar 43,30 miliar
- C. kenaikan modal pemilik sebesar 67,70 miliar
- D. penurunan modal pemilik sebesar 67,70 miliar
- E. kenaikan modal pemilik sebesar 99,70 miliar
9. Jika nilai persediaan pada akhir tahun dinilai terlalu tinggi, maka pengaruhnya terhadap laba bersih, nilai aset dan modal pemilik perusahaan adalah
- A. Laba bersih menjadi terlalu tinggi, nilai aset akan terlalu tinggi dan modal pemilik menjadi terlalu rendah.
- B. Laba bersih menjadi terlalu tinggi, nilai aset akan terlalu tinggi dan modal pemilik menjadi terlalu tinggi.
- C. Laba bersih menjadi terlalu tinggi, nilai aset akan terlalu rendah dan modal pemilik menjadi terlalu rendah.
- D. Laba bersih menjadi terlalu rendah, nilai aset akan terlalu rendah dan modal pemilik menjadi terlalu rendah.
- E. Laba bersih menjadi terlalu rendah, nilai aset akan terlalu rendah dan modal pemilik menjadi terlalu tinggi.

*Gunakan **petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 10 sampai nomor 12.*

10. Semakin besar koefisien Gini, maka akan semakin besar ketidakmerataan distribusi pendapatan dalam suatu negara. Dan ini sering terjadi pada negara-negara berkembang.

SEBAB

Distribusi pendapatan suatu negara menggambarkan hubungan antara besarnya persentase pendapatan dengan persentase jumlah penduduk di negara tersebut.

11. Berdasarkan perhitungan dalam Indeks Herfindahl, perusahaan dikatakan berada dalam pasar oligopoli, apabila terdapat 20% perusahaan menguasai 40% - 60% pangsa pasar.

SEBAB

Semakin besar Indeks Herfindahl akan semakin sedikit jumlah kompetisi/perusahaan dan terjadi peningkatan kekuatan pasar, sedangkan semakin kecil Indeks Herfindahl akan semakin besar jumlah kompetisi/perusahaan dan terjadi penurunan kekuatan pasar.

12. **Kebijakan Moneter Ekspansif** (*Easy Money Policy*/politik uang longgar), kebijakan yang dilakukan dalam rangka meningkatkan permintaan agregat yang merupakan permintaan keseluruhan atau jumlah barang dan jasa.

SEBAB

Permintaan agregat dapat dilakukan dalam kegiatan konsumsi sektor rumah tangga, pengeluaran investasi sektor bisnis, pengeluaran konsumsi pemerintah dan ekspor netto.

Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 13 sampai nomor 15.

13. Salah satu komponen dalam neraca pembayaran adalah transaksi berjalan. Berikut yang merupakan transaksi berjalan adalah

- 1) transaksi dagang dan jasa
- 2) transaksi investasi langsung dan portofolio
- 3) transaksi pendapatan primer dan sekunder
- 4) transaksi cadangan devisa

14. Berikut ini adalah ciri dari pasar oligopoli

- 1) Barang yang dihasilkan adalah barang diferensial atau homogen
- 2) Keputusan harga yang diambil oleh suatu perusahaan harus dipertimbangkan oleh perusahaan yang lain dalam industri.
- 3) Kurva permintaan pasar berbentuk patah (*Kinked Demand Curve*).
- 4) CR 4 melebihi 40% atau $CR4 > 40$

15. Pasar Modal di Indonesia dikenal dengan nama **Bursa Efek Indonesia** (*Indonesia Stock Exchange* = IDX) yang berbentuk **Perseroan Terbatas (PT)**. Syarat perusahaan yang sahamnya dapat diperjualbelikan di pasar modal diantaranya

- 1) Laporan keuangan tahun terakhir mendapat opini wajar tanpa pengecualian dari akuntan publik yang terdaftar di Otoritas Jasa Keuangan (OJK)
- 2) Beroperasi minimal 10 bulan dan saham/obligasi dijual di seluruh wilayah Indonesia dan luar negeri
- 3) Jumlah pemegang saham publik (pesero) minimal 300 pihak, dapat menjadi perusahaan publik yang sahamnya diperdagangkan di Bursa.
- 4) Aktiva bersih berwujud minimal Rp15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah) dalam bentuk uang tunai atau uang di bank.

SEJARAH

*Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 16 sampai nomor 24.*

16. Bentuk bangunan milik bangsa Indonesia hasil peninggalan dari jaman Megalitikum yang berkembang menjadi candi Hindu dan Budha adalah

- A. Sarcofogus
- B. Punden Berundak
- C. Waruga
- D. Dolmen
- E. Menhir

17. Raja Purnawarman memiliki perhatian yang besar terhadap kesejahteraan rakyat Tarumanegara seperti yang tertulis pada

- A. kitab lontar
- B. prasasti Mantyashih
- C. prasasti Telaga Batu
- D. prasasti ciarateun
- E. prasasti Tugu

18. Organisasi pergerakan nasional yang kegiatannya bersifat nasional-demokratis, non-koperasi dan bahkan menjadi internasional dan anti kolonial adalah

- A. Indische partij
- B. Perhimpunan Indonesia
- C. Insulinde
- D. Partai Indonesia
- E. Partai Nasional Indonesia

19. Perkumpulan dagang Belanda yang disebut Vereenigde Oostindische Compagnie meng-

alami kebangkrutan dan terpaksa ditutup 31 Desember 1799. Di bawah ini yang bukan penyebab berakhirnya VOC adalah

- A. besarnya beban hutang akibat perang
- B. keuangan VOC banyak disalahgunakan oleh para pegawainya
- C. pengendalian monopoli tidak berjalan baik karena pegawainya yang tidak cakap
- D. pergantian status Belanda dari kerajaan menjadi republik
- E. anggaran gaji tentara dan pegawai di daerah yang baru dikuasai

20. Seni bangunan yang merupakan hasil akulturasi antara kebudayaan Hindu dan Islam adalah

- A. Makam fatimah binti maimun di Leran
- B. Menara Masjid Banten
- C. Menara Masjid Kudus
- D. Candi Borobudur di Jawa Tengah
- E. Upacara Garebeg Maulud di Yogyakarta

21. Perang Dunia II menimbulkan banyak sekali kerugian, salah satunya dalam bidang ekonomi dan infrastruktur. Nama program bantuan Amerika Serikat pasca Perang Dunia II adalah

- A. Colombo Plan
- B. Kennedy Plan
- C. Marshall Plan
- D. Doktrin Monroe
- E. Ford Foundation

22. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

- 1) memilih presiden dan wakil presiden
- 2) mengesahkan UUD 1945
- 3) membentuk Partai Nasional Indonesia
- 4) membentuk Komite Nasional Indonesia
- 5) membentuk BKR

Hasil Sidang PPKI tanggal 22 Agustus 1945 adalah

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 2, dan 4
- C. 2, 3, dan 4
- D. 2, 3, dan 5
- E. 3, 4, dan 5

23. Usaha penyatuan Jerman diawali dengan pertemuan di Ottawa (Kanada) tahun 1990 yang dikenal dengan pertemuan dua plus empat. Negara-negara yang dimaksud dua plus empat antara lain, *kecuali*

- A. Belanda
- B. Uni Soviet
- C. Perancis
- D. Amerika Serikat
- E. Inggris

24. Ketentuan bahwa Belanda mengakui secara defacto kekuasaan RI meliputi Sumatera, Jawa dan Madura sesuai kesepakatan dalam

- A. Perjanjian Kalijati
- B. Perjanjian Linggarjati
- C. Convensi London
- D. KMB
- E. Perjanjian Renville

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 25 sampai nomor 28.

25. Penyebab utama yang mendorong bangsa Belanda datang ke Indonesia akibat adanya larangan pembelian rempah-rempah di Lisbon.

SEBAB

Kesultanan Turki berhasil menaklukkan Konstantinopel (1453) sebagai pusat perdagangan di Eropa.

26. Akhir Perang Dunia II, Jerman terpecah menjadi dua yaitu Jerman Barat dan Jerman Timur akibat perjanjian Versailles,

SEBAB

Perjanjian Versailles merupakan realisasi hasil pertemuan "Dua Plus Empat" di Moskow.

27. Pada masa Gubernur Jendral Raffles memerintah Jawa (1811 – 1816) dikeluarkan aturan bahwa ketentuan penyerahan wajib dan rodi dihapus.

SEBAB

Gubernur Jendral Raffles dalam bidang budaya dan ilmu pengetahuan telah memberikan sumbangan besar bagi Indonesia.

28. Hongi Tochten yang dilaksanakan di Indonesia bagian timur oleh Belanda bertujuan untuk mengendalikan pelaksanaan tanam paksa.

SEBAB

Peonale Sanctie yang diberlakukan dalam tanam paksa kurang efektif mencegah para pekerja perkebunan melarikan diri.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 29 sampai nomor 30.

29. Di bawah ini yang bukan latar belakang perjuangan koloni Inggris di Amerika yang menuju kemerdekaan adalah

- 1) Perang Tujuh Tahun
 - 2) Atlantic Charter
 - 3) Boston Tea Party
 - 4) Articles of Confederation
30. Pembentukan organisasi semi militer oleh pemerintah pendudukan Jepang dalam rangka memenangkan perang Asia Timur Raya adalah
- 1) Keiboden
 - 2) Gakukotai
 - 3) Seinendan
 - 4) Kenpeitei

pustaka-indo.blogspot.com

GEOGRAFI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 31 sampai nomor 39.

31. Proyeksi peta yang paling tepat di daerah ekuator dan sekitar ekuator adalah proyeksi
- A. kerucut
 - B. conic
 - C. silinder
 - D. zenithal
 - E. azimuthal
32. Karakteristik tanah yang cocok untuk bidang pertanian adalah
- A. pH lebih dari 7,0
 - B. tanah tekstur sedang
 - C. warna tanah kuning
 - D. pori-pori tanah kasar
 - E. minim kandungan hara
33. Pengolahan lahan potensial yang kurang tepat dapat menimbulkan degradasi lahan dalam bentuk
- A. kesuburan meningkat
 - B. air sungai meningkat
 - C. muka air tanah naik
 - D. evaporasi meningkat
 - E. penurunan kadar garam
34. Benda yang digunakan untuk melacak, mendeteksi, dan merekam objek-objek di alam dalam jangkauan tertentu adalah
- A. wahana
 - B. citra foto
35. Lingkungan tempat hidup tanaman bakau umumnya merupakan tanah yang kurang oksigen. Untuk mengambil oksigen, tanaman bakau dilengkapi oleh
- A. ranting yang banyak
 - B. daun kecil-kecil
 - C. akar tunjang
 - D. daun memanjang
 - E. akar gantung
36. Piramida penduduk stasioner terdapat di negara-negara dengan
- A. tingginya angka kelahiran dan menurunnya angka kematian
 - B. tingkat kelahiran dan tingkat kematian rendah
 - C. tingkat kelahiran menurun cepat dan tingkat kematian rendah
 - D. tingginya angka kelahiran dan angka kematian
 - E. tingginya imigrasi dan tingkat kelahiran
37. Faktor yang dapat melemahkan pola interaksi antarwilayah adalah
- A. adanya alternatif sumber daya pengganti
 - B. wilayah yang saling melengkapi
 - C. kesempatan untuk berintervensi
 - D. kemudahan pemindahan barang
 - E. fasilitas sarana dan prasarana yang memadai

38. Sektor pertanian di Jepang tidak menempati posisi yang penting karena
- penduduknya bekerja di industri
 - sebagai pengimpor bahan pangan
 - masyarakatnya tinggal di perkotaan
 - letak geografisnya kurang menunjang
 - kaya akan bahan mentah industri

39. Usaha pelestarian lingkungan hidup yang dapat dilakukan seperti
- penimbunan rawa-rawa untuk pemukiman
 - alih fungsi lahan gambut
 - menggunakan teknologi ramah lingkungan
 - penggunaan pestisida seoptimal mungkin
 - pemanfaatan sumber daya sebesar-besarnya

Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 40 sampai nomor 42.

40. Divergen adalah gerakan saling mendekat antar lempeng tektonik yang menghasilkan palung laut.

SEBAB

Bentukan muka bumi yang dihasilkan pada batas lempeng divergen, yaitu lempeng benua mengalami pemekaran sehingga terbentuknya laut baru.

41. Secara geologi, Indonesia merupakan pertemuan dua lempeng kulit bumi yaitu lempeng Sunda dan lempeng Sahul

SEBAB

Keterkaitan dengan sejarah geologi, Indonesia memiliki keanekaragaman kehidupan berbagai jenis flora dan fauna.

42. Empat jenis keterkaitan yang menyebabkan terjadinya industri berikat yaitu proses, sub-kontrak, jasa, dan produk

SEBAB

Industri berikat bertujuan menekan laju pertumbuhan penduduk di Indonesia.

Gunakan petunjuk C dalam menjawab soal nomor 43 sampai nomor 45.

43. Daerah hilir mengalami banjir karena pembangunan yang terjadi di daerah hulu. Hal itu merupakan penerapan konsep
- pola
 - aglomerasi
 - jarak
 - keterkaitan keruangan

44. Dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global adalah
- iklim menjadi tidak stabil
 - perubahan pola penggunaan lahan
 - permukaan air laut meningkat
 - sering terjadi gempa dalam skala kecil

45. Usaha mengatasi persebaran dan kepadatan penduduk yang tidak merata di Indonesia antara lain
- mempermudah kesempatan kerja di luar Jawa
 - menggalakkan transmigrasi oleh pemerintah
 - membuka lahan pertanian baru di daerah minim penduduk
 - transmigrasi swakarsa

SOSIOLOGI

Gunakan **petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 46 sampai nomor 54.

46. Durkheim melihat pembagian kerja yang berkembang dari masyarakat tradisional ke industri tidak mengakibatkan disintegrasi tapi mengarah ke solidaritas. Masyarakat desa tradisional dengan segmen homogen akan mengembangkan

- A. gessellschaft
- B. solidaritas mekanik
- C. solidaritas organik
- D. patembayan
- E. primordialisme

47. Atlit yang bertanding di ajang internasional sering meneteskan air mata ketika lagu Indonesia Raya di kumandangkan. Ini menggambarkan

- A. emosi yang kurang stabil
- B. internalisasi nilai nasionalisme
- C. kepuasan sebagai juara
- D. hal yang alamiah
- E. sentimental

48. Demokrasi terpimpin era pemerintahan presiden Soekarno memusatkan segala keputusan politik berada di bawah kendali Presiden. Negara punya kendali kuat mengatur kehidupan rakyat. Dilihat dari tahap evolusi sosial Herbert Spencer tipe masyarakat era orde lama disebut tipe

- A. masyarakat primitif
- B. masyarakat militan

- C. masyarakat industri
- D. masyarakat diktator
- E. masyarakat demokrasi semu

49. Manakah dari pernyataan berikut yang BENAR mengenai interaksi sosial disosiatif?

- A. Filipina membuka ruang dialog dengan RRT terkait sengketa laut china selatan
- B. Republik Indonesia dan GAM menangani perjanjian perdamaian
- C. Polisi memberikan peringatan ke pelanggar lalu lintas
- D. Indonesia memutus hubungan diplomatik dengan Belanda terkait sengketa Papua
- E. Indonesia memilih abstain terkait sanksi PBB terhadap uji coba nuklir Iran

50. Perkembangan masyarakat dilihat dari pertentangan kelas terkait perebutan sumber daya. Sejarah manusia tak lain hanyalah catatan terkait eksplorasi satu kelompok ke kelompok lainnya. Pandangan semacam ini menggunakan perspektif

- A. evolusionis
- B. interaksonis
- C. fungsionalis
- D. interaksionis
- E. konflik

51. Yunus salah satu pengungsi Syria meminta suaka politik ke Australia. Setelah diterima sebagai warga negara Australia kehidupannya membaik, sekarang dia bisa bekerja dengan penghasilan tetap dan juga memperoleh asu-

- ransi kesehatan. Gambaran kehidupan Yunus sebagai contoh mobilitas
- A. antargenerasi
 - B. intragenerasi
 - C. vertikal naik
 - D. geografis
 - E. vertikal turun
52. Sebagai seorang kepala HRD di sebuah perusahaan BUMN, bu Dian lebih mengutamakan pelamar kerja dari suku yang sama dengan dirinya, dengan alasan mempermudah pemahaman karakter tenaga kerja baru. Apa yang dilakukan bu Bian bisa dikategorikan
- A. nepotisme
 - B. stereotip
 - C. diskriminasi
 - D. etnosentrisme
 - E. primordialisme
53. Keluarga pak Badru dengan pak Tono saling berseteru terkait batas lahan sawah mereka. Untuk menyelesaiannya mereka bersepakat meminta nasehat kepala dusun dan petugas pertanahan. Apa yang dilakukan pak badru dan pak tono disebut
- A. arbitrasi
 - B. konsiliasi
 - C. coercion
 - D. stalemate
 - E. ajudikasi
54. Otonomi daerah memberi kebebasan daerah untuk mengembangkan potensinya. Minimnya intervensi pusat kecuali di bidang tertentu, membuat daerah bisa maju atau malah bisa mundur pembangunannya. Di bawah ini dampak negatif yang kemungkinan terjadi dengan adanya otonomi adalah
- A. etnosentrisme menguat dalam perda
 - B. berkembangnya *chauvinisme*
 - C. lemahnya kendali pemerintah pusat
 - D. nasionalisme melemah
 - E. mudahnya interfensi asing
- Gunakan petunjuk B dalam menjawab soal nomor 55 sampai nomor 57.*
55. Peneliti budaya mendapatkan data penelitian dengan cara tinggal di subjek yang diteliti, berperilaku sama dan melakukan aktivitas yang sama dengan subjek. Cara pengambilan data semacam ini di sebut observasi partisipatif
- SEBAB
- Observasi partisipatif memberikan gambaran yang menyeluruh sehingga data akan lebih akurat, keuntungan lainya cara ini lebih cepat dan mudah di lakukan.
56. Maraknya kasus perceraian keluarga berpotensi kuat mengganggu sosialisasi penerimaan nilai dan norma pada anak yang menjadi bagian dari keluarga.
- SEBAB
- Penanaman nilai dan norma yang paling efektif dan kuat ada di keluarga dan anak-anak rentan akibat disorganisasi keluarga.
57. Stratifikasi sosial tidak bisa dihindari keberadaannya di dalam masyarakat.
- SEBAB
- Stratifikasi memberikan gambaran tentang adanya sesuatu yang dihargai dan dianggap penting oleh masyarakat.

*Gunakan **petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 58 sampai nomor 60.*

58. Deviasi tidak hanya menghasilkan tindakan negatif di masyarakat namun bisa juga menuju ke terobosan baru yang berguna untuk masyarakat. Di bawah ini yang mendukung pemahaman deviasi adalah

- 1) semua tindakan yang bertentangan dengan norma dan nilai
- 2) deviasi ada yang negatif dan juga positif
- 3) penemuan pesawat terbang awalnya adalah deviasi
- 4) deviasi sebagai bagian dari perubahan masyarakat

59. Revolusi yang terjadi di berbagai negara untuk menggulingkan pemerintahan selalu dibarengi *chaos* di masyarakat. Dilihat dari kajian sosiologi hal ini disebabkan oleh

- 1) terjadinya anomie
- 2) masyarakat belum siap menerima norma dan nilai baru
- 3) lemahnya kontrol sosial oleh negara
- 4) munculnya *mestizo culture*

60. Ambisi raja Kertanegara untuk menyatukan Nusantara dilakukan dengan mengirimkan ekspedisi Pamalayu yakni dengan maksud menundukkan kerajaan Melayu. Namun konsentrasi pengamanan di dalam kerajaan rapuh, sehingga Jaya Katwang melakukan pengambilan kekuasaan secara paksa dan Kertanegara sendiri tewas. Apa yang dilakukan Jaya Katwang termasuk

- 1) rituaisme
- 2) innovation
- 3) retreatism
- 4) rebellion

KUNCI JAWABAN PREDIKSI KEMAMPUAN IPS

EKONOMI

1. A
2. A
3. B
4. D
5. E
6. B
7. D
8. C
9. B
10. A
11. D
12. A
13. B
14. E
15. B
31. C
32. B
33. E
34. D
35. E
36. B
37. A
38. D
39. C
40. D
41. A
42. C
43. D
44. B
45. E

GEOGRAFI

SEJARAH

16. B
17. E
18. B
19. D
20. C
21. C
22. E
23. A
24. B
25. A
26. E
27. B
28. E
29. B
30. A
46. C
47. B
48. B
49. D
50. E
51. C
52. D
53. A
54. A
55. C
56. A
57. A
58. E
59. A
60. D

SOSIOLOGI

PRIMAGAMA

Universitas Indonesia (UI) adalah salah satu Universitas ternama yang paling diminati oleh para calon mahasiswa. Setiap tahunnya, jumlah calon mahasiswa yang mengikuti ujian masuk UI semakin bertambah. Ada beberapa jalur yang bisa diikuti calon mahasiswa untuk masuk UI, salah satunya melalui SIMAK UI (Saringan Masuk UI). SIMAK UI adalah seleksi masuk UI terpadu untuk berbagai jenjang dan program pendidikan yang ada di UI.

Grasindo bekerjasama dengan PT Prima Edu Pendamping Belajar turut serta berpartisipasi membantu meningkatkan mutu pendidikan nasional, dengan mengembangkan inovasi sarana pendukung belajar yang diperlukan siswa. Oleh karena itu, Grasindo dan PT Prima Edu Pendamping Belajar menerbitkan buku **Primagama Smart Solution Lolos SIMAK UI** yang berisi bahasan soal SIMAK UI (Seleksi Masuk Universitas Indonesia) yang dilengkapi dengan soal **Prediksi SIMAK UI**. Buku ini diterbitkan dengan tujuan memberikan gambaran dan informasi kepada siswa untuk lebih mengenal karakter. Tipe soal dan tingkat kesulitan soal Simak UI sesuai bidang studi yang diujikan dari tahun ke tahun. Buku ini diharapkan dapat membantu siswa untuk belajar mandiri dan siswa menjadi **lebih siap dalam menghadapi Seleksi Masuk Universitas Indonesia di tahun berikutnya**.

TIM PENYUSUN :

TES KEMAMPUAN DASAR

- Nuril Huda, M.Pd.
- Marjomo, S.Pd.
- Sunu Esti Hidayat, S.S

TES KEMAMPUAN IPA

- Rini Permata Sari
- Bungkus Dias Prasetyo, S.Si
- Achmad Irawan Purwanto
- Hermawan, S.Pd.Si.
- Kun Rifatusholihah, S.Pd.
- Dra. Yundaru Nurantini
- Drs. Sulindra

TES KEMAMPUAN IPS

- Drs. Ismawanto
- Bambang Rusdiyanto, S.Pd. M.M.
- Sri Murwaniwati, S.Pd.
- Agus Subali, S.P.



Senior High School



9 786 024 522582

 GRASINDO

PT Gramedia Widiasarana Indonesia
Kompas Gramedia Building
Jl. Palmerah Barat No. 33-37, Jakarta 10270
Telp. (021) 5365 0110, 5365 0111 ext. 3300-3305
Fax: (021) 53698098
www.grasindo.id
Twitter: [@grasindo_id](https://twitter.com/grasindo_id)
Facebook: [Grasindo Publisher](https://facebook.com/GrasindoPublisher)