

UJIAN SEKOLAH BERSTANDAR NASIONAL (USBN)
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

<https://ainamulyana.blogspot.com/>

NASKAH SOAL

PROGRAM KEAHLIAN	: SEMUA KEAHLIAN	HARI	:
PROGRAM DIKLAT	: MATEMATIKA	TANGGAL	:
KELAS	: XII	WAKTU	: 07.30 – 09.30 WIB

PETUNJUK UMUM

1. Isikan identitas Anda ke dalam Lembar Jawab yang tersedia.
 2. Periksa, teliti, cermati dan bacalah sebaik-baiknya setiap sebelum Anda menjawabnya.
 3. Jumlah soal sebanyak 40 butir soal terdiri atas 36 soal pilihan ganda dan 4 soal isian singkat.
 4. Setiap soal pilihan ganda tersedia 5 (lima) opsi jawaban.
 5. Tidak ada pengurangan nilai pada jawaban yang salah.
 6. Silanglah (x) pada salahsatu jawaban yang paling tepat pada lembarjawab yang tersedia.
 7. Jika ingin mengganti jawaban maka cukup menambahkan garis horizontal (-x-) pada jawaban yang salah, kemudian pilihlah jawaban yang dikehendaki seperti diatas.
 8. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal dan lembar jawaban yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
 9. Jika anda membutuhkan corat-coret gunakan kertas soal sebagai pengganti kertas buram.
 10. Tidak diijinkan menggunakan kalkulator, HP atau alat bantu lainnya.
 11. Periksalah pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
 12. Jangan tinggalkan ruang ujian sebelum berakhirnya waktu ujian.
 13. **“SELAMAT MENGERJAKAN” dan “SEMOGA SUKSES MENYERTAI ANDA”.**
-

Pilihan Ganda

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) pada huruf a, b, c, d atau e pada lembar jawab yang tersedia!

1. Nilai dari $64^{\frac{2}{6}} \times (0,04)^{-1} \times (9)^{\frac{1}{2}}$ adalah
A. 300
B. 120
C. 60
D. -120
E. -300
2. Bentuk sederhana dari $\frac{2\sqrt{5} + 5}{2\sqrt{5} - 5}$ adalah
A. $45 + 20\sqrt{5}$
B. $45 - 4\sqrt{5}$
C. $-9 + 20\sqrt{5}$
D. $9 - 4\sqrt{5}$
E. $-9 - 4\sqrt{5}$
3. Hasil dari ${}^5\log 75 - {}^2\log 9 - {}^5\log 3 + {}^2\log 72$ adalah
A. 6
B. 5
C. 1
D. -1
E. -5
4. Perbandingan usia Dewi dan Heni lima tahun yang lalu adalah 2 : 3. Jika jumlah usia mereka delapan tahun yang akan datang adalah 44 tahun maka usia Heni sekarang adalah
A. 12
B. 14
C. 15
D. 16
E. 18

5. Persamaan garis yang melalui titik $(4, -6)$ dan tegak lurus garis $2x + y - 4 = 0$ adalah

- A. $x - 2y + 8 = 0$
- B. $x - 2y + 16 = 0$
- C. $x - 2y - 16 = 0$
- D. $x + 2y - 16 = 0$
- E. $x + 2y + 16 = 0$

<https://ainamulyana.blogspot.com/>

6. Persamaan kuadrat $2x^2 - 5x + 4 = 0$ mempunyai akar-akar α dan β . Nilai dari $4\alpha^2 + 4\beta^2$ adalah ...

- A. 6
- B. 8
- C. 9
- D. 12
- E. 16

7. Persamaan kuadrat $3x^2 - 2x - 5 = 0$ mempunyai akar-akar x_1 dan x_2 . Persamaan kuadrat yang akar-akarnya $(x_1 + 2)$ dan $(x_2 + 2)$ adalah

- A. $3x^2 - 14x - 11 = 0$
- B. $3x^2 - 14x - 11 = 0$
- C. $3x^2 - 2x + 11 = 0$
- D. $3x^2 + 2x + 11 = 0$
- E. $3x^2 + 14x + 11 = 0$

8. Diketahui matriks $X = \begin{pmatrix} x + 3y & 3x - 2y \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$ dan $Y = \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$. Jika $X = Y^T$ maka nilai $-2x + 3y$ adalah ...

- A. -6
- B. -4
- C. -2
- D. 4
- E. 6

9. Diketahui matriks $K = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$, $L = \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ dan $M = \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$. Matriks hasil operasi $K + 2L - M$ adalah ...

- A. $\begin{pmatrix} 11 & -2 \\ 7 & -5 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 11 & 2 \\ 7 & -5 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 11 & 2 \\ 7 & -9 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 7 & -5 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 7 & -9 \end{pmatrix}$

10. Diketahui matriks $P = \begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -19 & -11 \end{pmatrix}$. Invers dari matriks P adalah

- A. $\begin{pmatrix} -7 & -4 \\ 19 & 11 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} -7 & 4 \\ -19 & 11 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 11 & -4 \\ 19 & 7 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 11 & 4 \\ -19 & -7 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -11 & -4 \\ 19 & 7 \end{pmatrix}$

11. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang mempunyai titik balik $(2, -6)$ dan melalui titik $(0, -4)$ adalah

<https://ainamulyana.blogspot.com/>

- A. $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x - 4$
- B. $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 4$
- C. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 4$
- D. $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 4$
- E. $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 4$

12. Suku tengah deret aritmetika adalah 29 dan jumlah suku-sukunya 203. Banyak suku dari deret aritmatika tersebut adalah....

- A. 3
- B. 5
- C. 7
- D. 9
- E. 11

13. Suatu barisan geometri diketahui suku ke-3 dan suku ke-7 nya berturut-turut adalah 9 dan 144. Suku ke-5 dari barisan tersebut adalah ...

- A. 36
- B. 48
- C. 64
- D. 72
- E. 96

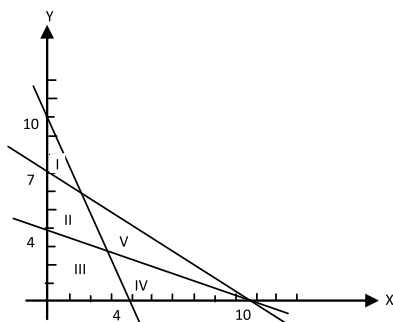
14. Diketahui jumlah deret geometri tak hingga adalah 12 dan suku pertamanya 4. Rasio dari deret tersebut adalah....

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

15. SMK "Sukses Jaya" menyewa mobil family dan sedan untuk menjemput 24 artis dan krunya serta 30 koper dalam kegiatan pensi di sekolah. Satu mobil family dapat membawa 6 orang dan 5 koper dan satu mobil sedan dapat membawa 4 orang dan 3 koper. Jika mobil family adalah x dan mobil sedan adalah y , maka model matematikanya adalah

- A. $3x + 2y \leq 12; 5x + 3y \leq 30; x \geq 0; y \geq 0$
- B. $3x + 2y \geq 12; 5x + 3y \geq 30; x \geq 0; y \geq 0$
- C. $3x + 2y \leq 12; 5x + 3y \leq 30; x \geq 0; y \geq 0$
- D. $2x + 3y \leq 12; 3x + 5y \leq 30; x \geq 0; y \geq 0$
- E. $2x + 3y \geq 12; 2x + 5y \geq 30; x \geq 0; y \geq 0$

16. Perhatikan grafik sistem pertidaksamaan linier di bawah ini!



Daerah penyelesaian yang memenuhi system pertidaksamaan: $5x + 2y \leq 20$, $7x + 10y \leq 70$, $2x + 5y \geq 20$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ adalah daerah bertanda

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV
- E. V

17. Bu Nining menjual buah duku dan buah manggis. Harga beli 1 kg duku dan 1 kg manggis berturut-turut adalah Rp8.000,00 dan Rp10.000,00. Modal yang dimiliki bu Nining sebesar Rp4.000.000,00 dan tempat dagangan bu Nining hanya mampu menampung maksimal 500 kg. Jika dari penjualan buah duku memberi keuntungan Rp3.500,00/kg dan buah manggis Rp4.000,00/kg.

Pernyataan berikut yang tepat adalah....

- A. Keuntungan maksimum diperoleh saat mampu menjual keseluruhannya duku.
- B. Keuntungan maksimum diperoleh saat mampu menjual keseluruhannya manggis.
- C. Keuntungan maksimum diperoleh saat mampu menjual 200 kg duku dan 300 kg manggis.
- D. Keuntungan maksimum diperoleh saat mampu menjual 300 kg duku dan 200 kg manggis.
- E. Keuntungan maksimum diperoleh saat mampu menjual 250 kg duku dan 250 kg manggis.

18. Diketahui garis $2x + 7y = -3$. Bayangan garis oleh translasi $T = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$ adalah

- A. $2x + 7y = -42$
- B. $2x + 7y = -28$
- C. $2x + 7y = 28$
- D. $7x + 2y = 28$
- E. $7x + 2y = -42$

19. Diketahui titik A (-3, 7), B (2, -4), C (6, 3), dan D (0, 0). Bayangan titik hasil direfleksikan terhadap garis $x = 4$ dilanjutkan dilatasi terhadap (D, 3) adalah

- A. $A'(33, 21)$, $B'(18, -12)$, $C'(6, 9)$
- B. $A'(33, -21)$, $B'(18, -12)$, $C'(6, 9)$
- C. $A'(33, 21)$, $B'(18, 12)$, $C'(6, 9)$
- D. $A'(15, 21)$, $B'(18, 12)$, $C'(6, 9)$
- E. $A'(15, 21)$, $B'(18, -12)$, $C'(6, 9)$

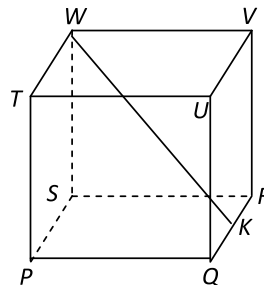
20. Titik A (3, 5) direfleksikan terhadap garis $y - x = 0$ dilanjutkan rotasi 90° searah jarum jam. Bayangan titik A adalah

- A. (3, -5)
- B. (5, -3)
- C. (-3, 5)
- D. (-5, 3)
- E. (-5, -3)

21. Banyaknya bilangan antara 200 - 500 yang disusun dari angka-angka 0,1,2,3, 4,5,dan 6 adalah ...

- A. 147
- B. 146
- C. 126
- D. 120
- E. 90

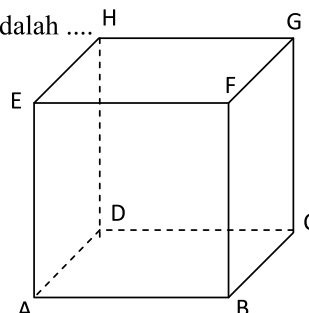
22. Dari 10 orang pengurus OSIS yang terdiri atas 6 siswa perempuan dan 4 siswa laki-laki akan dikirim delegasi 3 siswa pada kegiatan study banding. Banyak cara memilih delegasi terdiri atas minimal 2 siswa perempuan adalah ... cara.
- 15
 - 45
 - 60
 - 75
 - 90
23. Sebuah kotak berisi 6 bola hijau dan 4 bola biru. Jika diambil 3 bola sekaligus secara acak, maka frekuensi harapan terambil bola berwarna lain dari 10 kali percobaan adalah
- 8
 - 6
 - 5
 - 4
 - 2
24. Sebuah tangga disandarkan pada sebuah tembok vertikal dan membentuk sudut 30° dengan garis horizontal. Jika panjang tangga 6 meter, maka tinggi tembok itu adalah...meter
- $3\sqrt{3}$
 - $3\sqrt{2}$
 - 3
 - $\frac{3}{2}\sqrt{3}$
 - $\frac{3}{2}\sqrt{2}$
25. Diketahui segitiga KLM mempunyai panjang sisi $KM=8\text{cm}$, panjang sisi $LM = 6\text{cm}$ dan $\angle KML = 60^\circ$. Panjang KL adalah
- $2\sqrt{7}$
 - $2\sqrt{13}$
 - $4\sqrt{7}$
 - $3\sqrt{13}$
 - $5\sqrt{7}$
26. Diketahui segitiga ABC mempunyai panjang sisi $AB = 10\text{cm}$, panjang sisi $AC = 12\sqrt{2}\text{cm}$ dan $\angle BAC = 45^\circ$. Luas segitiga ABC adalah
- 24 satuan luas
 - 36 satuan luas
 - 48 satuan luas
 - 60 satuan luas
 - 120 satuan luas
27. Diketahui kubus PQRS.TUVW dengan panjang rusuk 16 cm. Titik K merupakan titik tengah dari titik Q dan R. Jarak titik W ke titik K adalah
- $24\sqrt{5}$
 - $12\sqrt{5}$
 - 24
 - $8\sqrt{5}$
 - 12



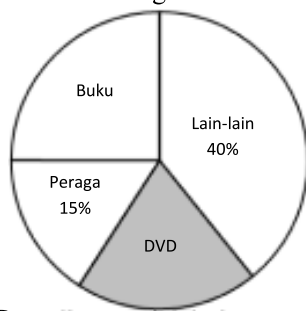
28. Perhatikan gambar kubus disamping!

Besar sudut antara garis AH dan bidang BDHF adalah

- 30°
- 45°
- 60°
- 75°
- 90°



29. Perhatikan diagram di bawah !



Data di atas adalah data tentang inventarisasi bahan pembelajaran yang dibeli sekolah selama 1 semester gasal 2017/2018. Jika bahan pembelajaran yang dibeli ada 1500 buah maka yang DVD dibeli ada... buah.

- A. 150
- B. 225
- C. 250
- D. 300
- E. 450

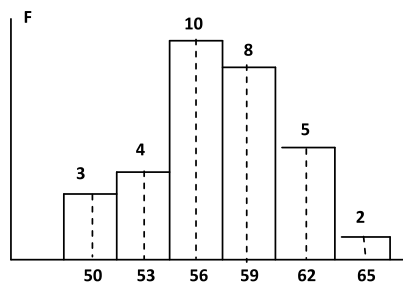
30. Data usia 50 anak di kampung Maju seperti pada tabel dibawah ini.

Usia (tahun)	Frekuensi
8– 11	10
12 – 15	22
16 – 19	14
20 – 23	4
Jumlah	50

Rata-rata dari data diatas adalah....

- A. 13,96
- B. 14,46
- C. 14,96
- D. 15,46
- E. 15,96

31. Tabel distribusi frekuensi berikut merupakan data berat badan pegawai desa Sukses.



Kuartil atas dari data di atas adalah....

- A. 58,83
- B. 59,13
- C. 59,83
- D. 60,03
- E. 60,13

32. Varians dari data : 3, 4, 4, 6, 5, 2 adalah

- A. 0,60
- B. 1,23
- C. 1,67
- D. 4,06
- E. 4,54

33. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x - 3) - \sqrt{4x^2 - 6x + 2} = \dots$

- A. 1,5
- B. 0,5
- C. -1,5
- D. -4,5
- E. ∞

34. Turunan pertama dari $f(x) = (2x - 3)(x^2 + 4)$ adalah....

- A. $f'(x) = 6x^2 + 6x + 8$
- B. $f'(x) = 6x^2 - 6x + 8$
- C. $f'(x) = 6x^2 - 6x - 8$
- D. $f'(x) = 6x^2 + 6x - 8$
- E. $f'(x) = 5x^2 - 6x + 8$

35. Hasil dari $\int (2x^3 + 2x\sqrt{x} - 3)dx = \dots$

- A. $\frac{1}{2}x^4 + \frac{4}{5}x^2\sqrt{x} - 3x + C$
- B. $\frac{1}{2}x^4 + \frac{2}{5}x^2\sqrt{x} - 3x + C$
- C. $\frac{1}{2}x^4 + \frac{5}{4}x^2\sqrt{x} - 3x + C$
- D. $\frac{1}{2}x^4 + \frac{5}{2}x^2\sqrt{x} - 3x + C$
- E. $\frac{1}{2}x^4 + \frac{2}{4}x^2\sqrt{x} - 3x + C$

36. Persamaan garis singgung kurva $x^2 + y^2 = 13$ yang melalui titik $(2, -3)$ adalah

- A. $2x - 3y = 13$
- B. $2x + 3y = 13$
- C. $2x - 3y = -13$
- D. $3x - 2y = 13$
- E. $3x + 2y = 13$

Uraian

1. Nilai x yang memenuhi $^2\log x - ^2\log(x + 2) = -1$ adalah
2. Jika persamaan kuadrat $2x^2 - mx + 8 = 0$ mempunyai akar-akar real dan berlawanan, maka nilai m adalah ...
3. Diantara bilangan 4 dan 108 akan disisipkan 2 bilangan sehingga membentuk deret geometri. Jumlah deret tersebut adalah
4. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 + 4x$, garis $x = -1$, garis $x = 2$, dan sumbu X adalah satuan luas