

SOAL LATIHAN PAS MATEMATIKA
KELAS XII TAHUN 2020-2021

1. Satu dadu dilempar. Peluang munculnya mata dadu genap dan prima adalah ...

A. $\frac{1}{2}$
 B. $\frac{1}{3}$
 C. $\frac{1}{4}$
 D. $\frac{1}{5}$
 E. $\frac{1}{6}$

$A = \{2\}$
 $n(A) = 1$
 $n(S) = 6$
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{6}$

2. Di dalam sebuah kantong terdapat 3 bola putih dan 5 bola kuning. Diambil 3 bola sekaligus secara acak. Peluang setidaknya 1 bola putih yang terambil adalah ...

A. $\frac{21}{28}$
 B. $\frac{22}{28}$
 C. $\frac{23}{28}$
 D. $\frac{24}{28}$
 E. $\frac{25}{28}$

Putih = 3
 Kuning = 5
 8 → diambil 3 bola
 Maka $n(S) = {}^8C_3 = \frac{8!}{(8-3)!3!} = \frac{8!}{5!3!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 56$
 Kejadian setidaknya 1 bola putih terambil (A)
 1P2K : ${}^3C_1 \cdot {}^5C_2 = 3 \cdot \frac{5!}{3!2!} = 3 \cdot \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2! \cdot 2 \cdot 1} = 30$
 2P1K : ${}^3C_2 \cdot {}^5C_1 = 3 \cdot 5 = 15$
 3P : ${}^3C_3 = 1$
 $n(A) = 30 + 15 + 1 = 46$
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{46}{56} = \frac{23}{28}$

3. Dari 7 orang calon pelajar teladan di suatu daerah akan dipilih 3 orang pelajar teladan I II dan III. Banyak cara susunan pelajar yang mungkin akan terpilih adalah

A. 21
 B. 35
 C. 120
 D. 210
 E. 720

$\frac{7}{1} \cdot \frac{6}{1} \cdot \frac{5}{1} = 210$

4. Pada sebuah negara, pelat kendaraan terdiri dari 2 angka diikuti 3 abjad. Anggap bahwa angka 0 boleh ditaruh di muka. Berapa maksimum jumlah pelat yang dapat dibuat di negara tersebut?

A. 1.757.600

B. 1.423.656

C. 1.404.000

D. 1.265.625

E. 1.080.000

$$\begin{array}{c} 10 \\ \hline \text{Angka} \end{array} \quad \begin{array}{c} 10 \\ \hline \text{Angka} \end{array} \quad \begin{array}{c} 26 \\ \hline \text{Abjad} \end{array} \quad \begin{array}{c} 26 \\ \hline \text{Abjad} \end{array} \quad \begin{array}{c} 26 \\ \hline \text{Abjad} \end{array}$$

$$= 10 \cdot 10 \cdot 26 \cdot 26 \cdot 26$$

$$= 1.757.600$$

5. Dua dadu dilempar secara bersamaan. Peluang munculnya mata dadu berjumlah tidak lebih dari 8 adalah ...

A. $\frac{11}{18}$

B. $\frac{12}{18}$

C. $\frac{13}{18}$

D. $\frac{14}{18}$

E. $\frac{15}{18}$

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1) = 2	(1,2) = 3	(1,3) = 4	(1,4) = 5	(1,5) = 6	(1,6) = 7
2	(2,1) = 3	(2,2) = 4	(2,3) = 5	(2,4) = 6	(2,5) = 7	(2,6) = 8
3	(3,1) = 4	(3,2) = 5	(3,3) = 6	(3,4) = 7	(3,5) = 8	(3,6) = 9
4	(4,1) = 5	(4,2) = 6	(4,3) = 7	(4,4) = 8	(4,5) = 9	(4,6) = 10
5	(5,1) = 6	(5,2) = 7	(5,3) = 8	(5,4) = 9	(5,5) = 10	(5,6) = 11
6	(6,1) = 7	(6,2) = 8	(6,3) = 9	(6,4) = 10	(6,5) = 11	(6,6) = 12

$$P = \frac{26}{36}$$

$$= \frac{13}{18}$$

6. Dari angka 0 1 3 4 dan 5 akan dibuat bilangan tiga angka yang kurang dari 500 dan tidak ada angka yang berulang. Banyak kemungkinan bilangan berbeda yang dapat dibuat adalah

A. 24

B. 80

C. 64

D. 45

E. 36

$$\begin{array}{c} 3 \\ \hline 1, 3, 4 \end{array} \quad \begin{array}{c} 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{c} 3 \\ \hline \end{array} = 3 \cdot 4 \cdot 3$$

$$= 36$$

7. Bu Erna yang tinggal di Jakarta ingin pergi ke Eropa via Turki. Rute dari Jakarta ke Turki ada 5 rute penerbangan. Rute dari Turki ke Eropa ada 6 rute penerbangan. Banyak semua pilihan rute penerbangan dari Jakarta ke Eropa pergi pulang jika tidak boleh melalui rute yang sama adalah

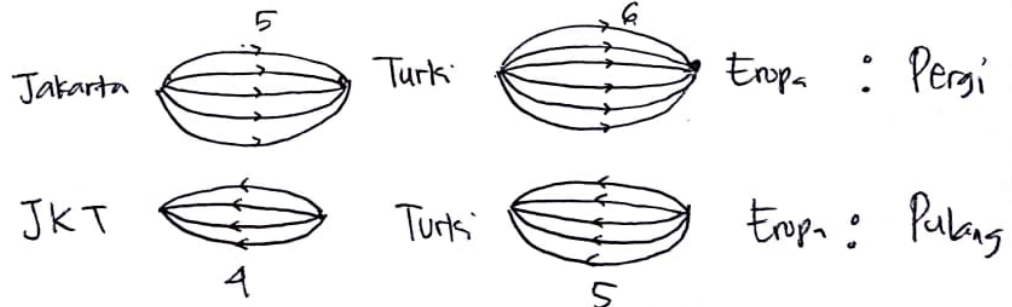
A. 460

B. 600

C. 700

D. 800

E. 900



$$\text{Banyak cara} = 5 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = 600$$

8. Nilai dari $\frac{1}{10!} + \frac{1}{12!} - \frac{9}{11!}$ adalah ...

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{10!} + \frac{1}{12!} - \frac{9}{11!} \\
 &= \frac{1 \cdot 12 \cdot 11}{12!} + \frac{1}{12!} - \frac{9 \cdot 12}{12!} \\
 &= \frac{132 + 1 - 108}{12!} \\
 &= \frac{23}{12!}
 \end{aligned}$$

A. $\frac{1}{12!}$
 B. $-\frac{1}{12!}$
 C. $\frac{1}{11!}$
 D. $-\frac{1}{11!}$
 E. $\frac{23}{12!}$

9. Seorang murid diminta mengerjakan 9 dari 10 soal ulangan, tetapi nomor 1 sampai dengan nomor 5 harus dikerjakan. Banyaknya pilihan yang dapat diambil murid tersebut adalah

- A. 4 Wajib jawab = 5 soal
 B. 5 Sisa soal yg harus dijawab = $9 - 5 = 4$.
 C. 6 Sisa soal yg dapat dijawab (soal tersedia) = $10 - 5 = 5$ soal
 D. 9
 E. 10 Banyak cara \Rightarrow memilih 4 soal dari 5 soal yg tersedia

$$\begin{aligned}
 &= {}^5C_4 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

10. Dalam suatu pertemuan, 10 pasang suami istri datang dan saling berjabat tangan. Jika mereka tidak berjabat tangan dengan pasangan masing-masing, maka banyak jabat tangan yang terjadi adalah

- A. 150 Banyak orang = $10 \times 2 = 20$ orang.
 B. 160 Banyak jabat tangan seluruhnya = ${}^{20}C_2$
 C. 170
 D. 180 $= \frac{20!}{18! 2!} = \frac{20 \cdot 19 \cdot 18!}{18! \cdot 2} = 190$.
 E. 190

Banyak jabat tangan yg tidak boleh = 10

$$\text{Banyak jabat tangan} = 190 - 10 = 180$$

11. Peluang kelahiran bayi perempuan di suatu kota adalah 0,30. Jika pada kota tersebut terdapat 50 orang hamil, maka ada berapakah banyak kelahiran bayi laki-laki di kota tersebut?

- A. 30
 B. 35 \rightarrow harapan
 C. 15 Peluang kelahiran bayi laki-laki = $1 - 0,3 = 0,7$.
 D. 50 Banyak harapan = $0,7 \cdot 50 = 35$
 E. 70

$$\text{Banyak bola} = 4 + 3 + 4 = 11$$

12. Di suatu keranjang, terdapat 4 bola putih, 3 bola hitam, dan 4 bola merah. Dari keranjang tersebut diambil dua bola sekaligus secara acak. Jika peluang terambilnya dua bola dengan warna berlainan adalah $\frac{m}{n}$, dan $\frac{m}{n}$ adalah pecahan paling sederhana, maka nilai $m - n$ adalah

A. -3 $n(S) = 11C_2 = \frac{11!}{9!2!} = \frac{11 \cdot 10 \cdot 9!}{9! \cdot 2 \cdot 1} = 55.$

B. 3

C. 2

D. -2

E. 1

kejadian :

$$\Rightarrow |P|H = 4C_1 \cdot 3C_1 = 4 \cdot 3 = 12.$$

$$\Rightarrow |P|M = 4C_1 \cdot 4C_1 = 4 \cdot 4 = 16$$

$$\Rightarrow |H|M = 3C_1 \cdot 4C_1 = 3 \cdot 4 = 12$$

$$n(A) = 12 + 16 + 12 = 40$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{40}{55} = \frac{8}{11} = \frac{m}{n} \Rightarrow m - n = 8 - 11 = -3$$

13. Rey Mbayang dan Dinda Hauw baru saja menikah. Mereka berencana memiliki empat anak. Rey ingin memiliki dua anak laki-laki dan dua anak perempuan. Sedangkan Dinda menginginkan keempat anaknya terdiri dari tiga anak berjenis kelamin sama dan satu yang lainnya berbeda. Pernyataan yang paling tepat berdasarkan masalah tersebut adalah peluang terjadinya keinginan Rey Mbayang...

A. sama besar dengan peluang keinginan Dinda Hauw

B. lebih besar dari peluang keinginan Dinda Hauw

C. lebih kecil dari peluang keinginan Dinda Hauw

D. lebih rasional dari pada keinginan Dinda Hauw

E. tidak bisa ditentukan

Kemungkinan kelahiran :

LLLL, LLLP, LLPL, LPLL

PLLL, LLPP, LPLP, PLLP

PLPL, PPLL, PPLP, PLPP

PPPL, LPPL, PPPP.

$$\text{Keinginan Rey} = 6$$

$$\text{Keinginan Dinda} = 8$$

14. Diketahui himpunan $B = \{9, 8, 6, 5, 4, 3, 2, 1\}$. Jika diambil dipilih dua bilangan dari anggota himpunan tersebut, tentukan peluang terambilnya jumlah bilangan tersebut ganjil!

A. $\frac{4}{7}$ $A = \{(1,2), (1,4), (1,6), (1,8), (2,3), (2,5), (2,9), (3,4), (3,6), (3,8),$

B. $\frac{3}{7}$ $(4,5), (4,9), (5,6), (5,8), (6,9), (8,9)\}$

C. $\frac{4}{7}$ $n(A) = 16$

D. $\frac{5}{7}$ $n(S) = 8C_2 = \frac{8!}{(8-2)!2!} = \frac{8!}{6!2!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6!}{6! \cdot 2 \cdot 1} = 28$

E. $\frac{6}{7}$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{16}{28} = \frac{4}{7}$$

15. Dua dadu identik dilempar bersamaan. Peluang munculnya mata dadu berjumlah 3 adalah ...

- A. $\frac{1}{36}$
- B. $\frac{2}{36}$**
- C. $\frac{3}{36}$
- D. $\frac{4}{36}$
- E. $\frac{5}{36}$

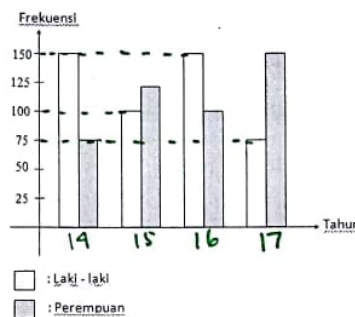
$$A = \{(1,2), (2,1)\}$$

$$n(A) = 2$$

$$n(S) = 36$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{36}$$

16. Diagram batang berikut menggambarkan banyak siswa di suatu SMK menurut jenis kelamin dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2017.

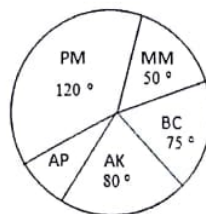


Jumlah siswa laki-laki di SMK tersebut dari tahun 2014 sampai tahun 2017 adalah ...

- A. 500 orang
- B. 475 orang**
- C. 450 orang
- D. 400 orang
- E. 325 orang

$$150 + 100 + 150 + 75 = 475$$

17. Diagram lingkaran dibawah menunjukkan banyak siswa pada setiap kompetensi keahlian di suatu SMK. Jika banyak siswa pada kompetensi keahlian pemasaran (PM) adalah 288 orang, banyak siswa pada kompetensi keahlian administrasi perkantoran (AP) adalah ...



- A. 72 orang
- B. 76 orang
- C. 80 orang
- D. 82 orang
- E. 84 orang**

$$\text{derajat AP} = 360 - (120 + 50 + 75 + 80)$$

$$= 360 - 325 = 35^\circ$$

$$\text{Banyak AP} = \frac{35}{120} \cdot 288 = 84$$

18. Nilai rata-rata ulangan Matematika dari 30 siswa adalah 7. Kemudian 5 orang siswa mengikuti ulangan susulan sehingga nilai rata-rata keseluruhan menjadi 6,7. Nilai rata-rata siswa yang mengikuti ulangan susulan adalah ...

- A. 4,2
 B. 4,9
 C. 5,6
 D. 6,3
 E. 6,5

$$\bar{X}_{gabungan} = \frac{\bar{X}_1 \cdot n_1 + \bar{X}_2 \cdot n_2}{n_1 + n_2}$$

$$6,7 = \frac{7 \cdot 30 + \bar{X}_2 \cdot 5}{30 + 5}$$

$$6,7 = \frac{210 + 5 \cdot \bar{X}_2}{35}$$

$$6,7 \cdot 35 = 210 + 5 \bar{X}_2$$

$$234,5 = 210 + 5 \bar{X}_2$$

$$5 \bar{X}_2 = 234,5 - 210$$

$$5 \bar{X}_2 = 24,5$$

$$\bar{X}_2 = 4,9$$

19. Perhatikan tabel distribusi frekuensi di bawah.

Interval	Frekuensi	\bar{X}_n	$X_n \cdot f_n$
50-59	4	$\frac{50+59}{2} = 54,5$	$54,5 \cdot 4 = 218$
60-69	10	64,5	$64,5 \cdot 10 = 645$
70-79	16	74,5	$74,5 \cdot 16 = 1192$
80-89	12	84,5	$84,5 \cdot 12 = 1014$
90-99	8	94,5	$94,5 \cdot 8 = 756$
Jumlah	50		3825

Rata-rata hitung dari data tersebut adalah ...

- A. 72,50
 B. 73,25
 C. 74,50
 D. 75,00
 E. 76,50

$$\bar{X}_n = \frac{X_1 \cdot f_1 + X_2 \cdot f_2 + \dots + X_n \cdot f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n}$$

$$= \frac{218 + 645 + 1192 + 1014 + 756}{50}$$

$$= 76,5$$

20. Perhatikan tabel distribusi frekuensi di bawah.

Interval	Frekuensi
41-50	6
51-60	8
61-70	10
71-80	14
81-90	8
91-100	4
Jumlah	50

Modus dari data di atas adalah ...

- A. 71,00
- B. 72,50
- ☒ C. 74,50
- D. 75,00
- E. 76,00

$$Mo = Tb + i \cdot \frac{d_1}{d_1 + d_2}$$

$$= 70,5 + 10 \cdot \frac{4}{4+6}$$

$$= 70,5 + 4$$

$$= 74,5$$

21. Perhatikan tabel berikut.

Nilai	Frekuensi	fk
41-45	5	5
46-50	7	12
51-55	10	22
56-60	12	34
61-65	6	40
Jumlah	40	

← letak Median

Median dari data di samping adalah ...

- A. 52,50
- B. 53,00
- C. 53,50
- D. 54,00
- ☒ E. 54,50

$$Me = Tb + \frac{\frac{1}{2} \cdot n - fk}{f} \cdot i$$

$$= 50,5 + \frac{\frac{1}{2} \cdot 40 - 12}{10} \cdot 5$$

$$= 50,5 + \frac{8}{10} \cdot 5$$

$$= 50,5 + 4$$

$$= 54,5$$

22. Nilai ujian dari peserta seleksi pegawai di suatu instansi diperlihatkan tabel di bawah.

Nilai Ujian	Frekuensi	$n \cdot f_n$
3	2	$3 \cdot 2 = 6$
4	4	$4 \cdot 4 = 16$
5	6	$5 \cdot 6 = 30$
6	20	$6 \cdot 20 = 120$
7	10	$7 \cdot 10 = 70$
8	5	$8 \cdot 5 = 40$
9	2	$9 \cdot 2 = 18$
10	1	$10 \cdot 1 = 10$
Jumlah		

$$\bar{x} = \frac{n_1 f_1 + n_2 f_2 + \dots + n_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n}$$

$$= \frac{6 + 16 + 30 + 120 + 70 + 40 + 18 + 10}{2 + 4 + 6 + 20 + 10 + 5 + 2 + 1}$$

$$= \frac{310}{50} = 6,2$$

Seorang calon dinyatakan lulus jika nilai ujiannya sama dengan atau diatas rata-rata. Banyaknya calon yang lulus adalah

- A. 8
B. 18
C. 38
D. 44
E. 48

Banyak siswa lulus = $10 + 5 + 2 + 1 = 18$

23. **RALAT**

- Tabel berikut ini menunjukkan usia anak di kota A tahun 2017. Jika pada tahun ini empat orang yang berusia ~~8~~ tahun dan dua anak yang berusia ~~10~~ tahun pindah ke luar kota A, maka usia rata-rata anak yang masih tinggal di kota A pada saat ini adalah ... tahun

Usia	Frekuensi
3	5
4	2
5	8
6	6
7	5

Tabel Usia Tahun ini

Usia	f	$n \cdot f_n$
6	5	$6 \cdot 5 = 30$
7	2	$7 \cdot 2 = 14$
8	$8 - 4 = 4$	$8 \cdot 4 = 32$
9	6	$9 \cdot 6 = 54$
10	$5 - 2 = 3$	$10 \cdot 3 = 30$

$$\bar{x} = \frac{30 + 14 + 32 + 54 + 30}{5 + 2 + 4 + 6 + 3}$$

$$= \frac{160}{20} = 8$$

- A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 8

24. Data di bawah adalah hasil ulangan mata pelajaran matematika dari 50 siswa.

Interval	Frekuensi	fk
40-49	6	6
50-59	9	15
60-69	15	30
70-79	10	40
80-89	6	46
90-99	4	50
Jumlah	50	

Kuartil atas = Q_3

letak $Q_3 \Rightarrow \text{Data ke } = \frac{3}{4} \cdot 50 = 37,5$

Kuartil atas dari data ulangan matematika di atas adalah ...

A. 70,50

B. 72,50

C. 74,00

D. 75,50

E. 77,00

$$Q_3 = Tb + \frac{\frac{3}{4}n \cdot fk}{f} \cdot i$$

$$= 69,5 + \frac{\frac{3}{4} \cdot 50 - 30}{10} \cdot 10$$

$$= 69,5 + 37,5 - 30 = 77$$

25. Data di bawah adalah hasil ulangan mata pelajaran matematika dari 50 siswa.

Interval	Frekuensi	fk
40-49	6	6
50-59	9	15
60-69	15	30
70-79	10	40
80-89	6	46
90-99	4	50
Jumlah	50	

Kuartil bawah = Q_1

letak $Q_1 \Rightarrow \text{data ke } = \frac{1}{4} \cdot 50 = 12,5$

A. 70,50

B. 72,50

C. 74,00

D. 75,50

E. 77,00

Kuartil bawah dari data ulangan matematika di atas adalah ...

$$Q_1 = Tb + \frac{\frac{1}{4}n \cdot fk}{f} \cdot i$$

$$= 49,5 + \frac{\frac{1}{4} \cdot 50 - 6}{9} \cdot 10$$

$$= 49,5 + \frac{12,5 - 6}{9} \cdot 10 = 49,5 + 7,2 = 56,7$$

26. Simpangan rata-rata dari data 4, 2, 5, 2, 5, 1, 3, 3, 1, 4 adalah ...

A. 1,2

B. 1,4

C. 1,6

D. 1,8

E. 1,9

$$\bar{x} = \frac{4+2+5+2+5+1+3+3+1+4}{10} = 3$$

$$SR = \frac{|4-3| + |2-3| + |5-3| + |2-3| + |5-3| + |1-3| + |3-3| + |3-3| + |1-3| + |4-3|}{10}$$

$$= \frac{1+1+2+1+2+2+0+0+2+3}{10} = \frac{14}{10} = 1,4$$

27. Varians dari data 4, 5, 4, 6, 4, 3, 5, 2, 3, 4 adalah ...

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

$$\bar{x} = \frac{4+5+4+6+4+3+5+2+3+4}{10} = \frac{40}{10} = 4.$$

$$S^2 = \frac{(4-4)^2 + (5-4)^2 + (4-4)^2 + (6-4)^2 + (4-4)^2 + (3-4)^2 + (5-4)^2 + (2-4)^2 + (3-4)^2 + (4-4)^2}{10} = \frac{12}{10} = 1,2$$

28. Simpangan kuartil dari 13, 14, 15, 17, 11, 11, 18, 19 adalah ...

- A. 2
- B. 2,25
- C. 2,50
- ☒ D. 2,75
- E. 2,95

Urutan data = 11, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19

$$Q_1 = \frac{11+13}{2} = 12$$

$$Q_3 = \frac{17+18}{2} = 17,5$$

$$\text{Simpangan Kuartil} = \frac{1}{2} (Q_3 - Q_1)$$

$$= \frac{1}{2} (17,5 - 12) = \frac{1}{2} \cdot 5,5 = 2,75$$

29. Segitiga ABC dengan titik A(-2, 3), B(2, 3), dan C(0, -4) didilatasi dengan pusat O(0,0) dan factor skala 4. Luas segitiga setelah didilatasi adalah ...

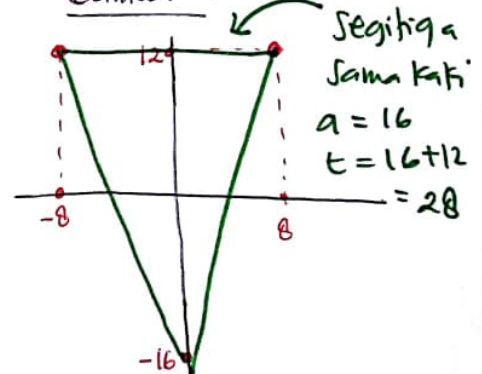
- A. 120
- B. 280
- C. 240
- D. 480
- ☒ E. 224

$$A(-2, 3) \longrightarrow A'(-8, 12)$$

$$B(2, 3) \longrightarrow B'(8, 12)$$

$$C(0, -4) \longrightarrow C'(0, -16)$$

Gambar :



$$L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 28 = 224$$

30. Bayangan titik P(a, b) oleh rotasi terhadap titik pusat O(0,0) sebesar 90° searah jarum jam adalah titik P'(-10, -2). Nilai a + 2b = ...

- A. -18
- B. 8
- C. -8
- ☒ D. 18
- E. 22

Rotasi $[0, 90^\circ]$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -10 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Maka :

$$-b = -10$$

$$a = -2$$

$$b = 10$$

$$\text{Sehingga } a + 2b = -2 + 2 \cdot 10 = -2 + 20 = 18$$

31. Bayangan titik $P(2, -3)$ oleh rotasi $R[O, 90^\circ]$ adalah ...

- A. $P'(3, 2)$
- B. $P'(2, 3)$
- C. $P'(-3, 2)$
- D. $P'(-2, 3)$
- E. $P'(-3, -2)$

↳ Bayanganya $(-y, x)$

Maka bayangannya $(3, 2)$

32. Bayangan garis $3x - y + 2 = 0$ apabila dicerminkan terhadap garis $y = x$ dan dilanjutkan dengan rotasi sebesar 90° berlawanan dengan arah jarum jam dengan pusat $O(0, 0)$ adalah ...

- A. $3x + y + 2 = 0$
- B. $3x + y - 2 = 0$
- C. $-3x + y + 2 = 0$
- D. $-x + 3y + 2 = 0$
- E. $x - 3y + 2 = 0$

⇒ Refleksi terhadap $y = x$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y \\ x \end{pmatrix}$$

⇒ Rotasi $[O, 90^\circ]$

$$\begin{pmatrix} x'' \\ y'' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x' \\ y' \end{pmatrix}$$

Artinya : ⇒ $x'' = -x'$

$$x = -x''$$

$$y'' = y'$$

$$y = y''$$

⇒ Substitusikan ke

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

$$3(-x'') - y'' + 2 = 0$$

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

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

RALAT

33. Garis $y = 2ax - b$ digeser 2 satuan ke kanan dan 1 satuan ke bawah, lalu dicerminkan terhadap sumbu Y sehingga menghasilkan garis $y = -4x$.

↳ Translasi oleh $(2, -1)$

Nilai $a - b = \dots$

A. -7

⇒ Translasi oleh $(2, -1)$

B. 2

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x+2 \\ y-1 \end{pmatrix}$$

C. 1

⇒ Refleksi terhadap sumbu Y

D. 6

$$\begin{pmatrix} x'' \\ y'' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -(x+2) \\ y-1 \end{pmatrix}$$

E. 11

Artinya : ⇒ $x'' = -(x+2)$

$$y'' = y - 1$$

Substitusikan ke $y = -4x$

$$y'' = -4x''$$

$$(y-1) = -4(-(x+2))$$

$$y-1 = -4(-x-2)$$

$$y-1 = 4x+8$$

$$y = 4x+9$$

$$y = 2ax - b$$

$$y = 2ax - b$$

$$\text{shg } a-b = 2+9 = 11$$

34. Bayangan garis m akibat rotasi $[O, 180^\circ]$ adalah $x - 5y + 2 = 0$. Persamaan garis m adalah ...

- A. $5y - x + 2 = 0$
- B. $5y + x + 2 = 0$
- C. $-5y + x + 2 = 0$
- D. $-5y - x + 2 = 0$
- E. $-5y - x - 2 = 0$

⇒ Rotasi $[O, 180^\circ]$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x \\ -y \end{pmatrix}$$

Artinya : $x' = -x$

$$y' = -y$$

Substitusikan ke $x - 5y + 2 = 0$

$$x' - 5y' + 2 = 0$$

$$(-x) - 5(-y) + 2 = 0$$

$$-x + 5y + 2 = 0$$

$$5y - x + 2 = 0$$

35. Bayangan titik $K(a, b)$ oleh translasi $T \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ adalah $K'(-1, 5)$. Titik K adalah ...

A. $(-4, 6)$ $\begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a+3 \\ b-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$

B. $(4, -6)$

C. $(2, 4)$

D. $(-2, 4)$

E. $(2, -4)$

Maka : $\Rightarrow a+3 = -1$

$a = -4$

$\Rightarrow b-1 = 5$

$b = 6$

Jadi $(a, b) = (-4, 6)$

36. Diketahui koordinat titik $T(-1, 5)$. Bayangan titik T oleh transformasi yang diwakili oleh matriks

$\begin{pmatrix} -4 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ dilanjutkan oleh refleksi terhadap $x = 8$ adalah ...

A. $T'(30, -7)$

\Rightarrow Transformasi oleh $\begin{pmatrix} -4 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

B. $T'(19, 23)$

$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+15 \\ -2-5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19 \\ -7 \end{pmatrix}$

C. $T'(19, -22)$

D. $T'(3, -7)$

\Rightarrow Refleksi terhadap $x = 8$

E. $T'(-3, -7)$

$\begin{pmatrix} x'' \\ y'' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \cdot 8 - 19 \\ -7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 - 19 \\ -7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -7 \end{pmatrix}$

37. Titik $R(6, -3)$ jika dicerminkan terhadap garis $y = 5$ menghasilkan bayangan ...

A. $R'(6, 10)$

B. $R'(6, 7)$

C. $R'(6, 13)$

D. $R'(6, 2)$

E. $R'(6, 8)$

$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \cdot 5 - (-3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 10 + 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 13 \end{pmatrix}$

38. Bayangan garis $y = -2x + 1$ jika dicerminkan terhadap garis $x = 7$ adalah ...

A. $y = 2x - 27$

B. $y = -2x + 27$

C. $y = 2x + 27$

D. $y = -2x - 27$

E. $y = -2x - 1$

$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \cdot 7 - x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 - x \\ y \end{pmatrix}$

Artinya : $\Rightarrow x' = 14 - x$

$x = 14 - x'$

$\Rightarrow y' = y$

$y = y'$

Substitusikan ke $y = -2x + 1$

$y' = -2(14 - x') + 1$

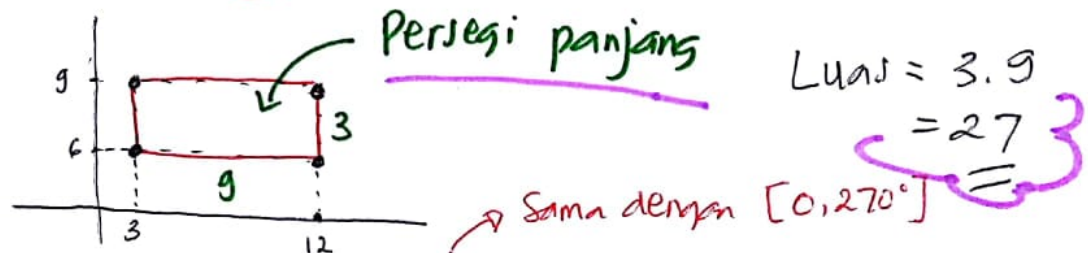
$y = -28 + 2x + 1$

$y = 2x - 27$

RALAT

39. Diketahui titik $A(0,0)$, $B(3,0)$, $C(0,1)$, dan $D(3,1)$. Keempat titik tersebut ditranslasi oleh $T\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ kemudian dilatasi dengan pusat O dan factor skala 3 sehingga menghasilkan bayangan A' , B' , C' , dan D' . Jika keempat tersebut dihubungkan akan membentuk bangun ... dengan luas ... satuan.

A. Persegi Panjang dengan luas <u>27</u>	$A(0,0) \xrightarrow{T\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}} A'(1,2) \xrightarrow{D[0,3]} A''(3,6)$
B. Persegi Panjang dengan luas 12	$B(3,0) \rightarrow B'(4,2) \rightarrow B''(12,6)$
C. Persegi dengan luas <u>27</u>	$C(0,1) \rightarrow C'(1,3) \rightarrow C''(3,9)$
D. Persegi dengan luas 12	$D(3,1) \rightarrow D'(4,3) \rightarrow D''(12,9)$
E. Jajar genjang dengan luas <u>27</u>	



40. Titik $P(1, -2)$ jika dirotasi sejauh 90° searah jarum jam kemudian ditranslasi oleh $T\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ maka bayangan yang dihasilkan adalah $P'(a, b)$. Nilai $a^2 - b^2 = \dots$

- A. -2
B. -1
C. 0
D. 1
E. 2
- ① Rotasi $[0, 270]$
- $$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y \\ -x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

② Translasi $T\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} x'' \\ y'' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

Artinya : $a = 1$
 $b = 1$

Sehingga $a^2 - b^2 = 1^2 - 1^2 = 0$