PEMERINTAH KABUPATEN PASURUAN
DINAS PENDIDIKAN
PENILAIAN AKHIR SEMESTER
TAHUN PELAJARAN 2021/2022

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : IX (sembilan)
Hari/Tanggal :
Alokasi Waktu : 90 menit

I. Pilihlah salah satu jawaban yang benar!

1. Bentuk perkalian berulang dari perpangkatan $-\left(\frac{1}{4}\right)^4$ adalah ….
   A. $-\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right)$
   B. $\left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right)$
   C. $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$
   D. (-4) x (-4) x (-4) x (-4)

2. Bilangan 256 jika dinyatakan dalam perpangkatan basis 2 adalah….
   A. 2^5
   B. 2^6
   C. 2^7
   D. 2^8

3. Nilai *x* yang memenuhi persamaan $7^x = 343$ adalah ....
   A. 3
   B. 4
   C. 5
   D. 6

4. Hasil dari $(2^2 \times 1^6) + 50$ adalah ….
   A. 52
   B. 53
   C. 54
   D. 55

5. Nilai b dari $3^{1500} + 9^{750} + 27^{500} = 3^b$ adalah ....
   A. 1500
   B. 1501
   C. 1502
   D. 150

6. Nilai n dari $\frac{3^6}{3^2} = n \times 9$ adalah ....
   A. 2
   B. 3
   C. 6
   D. 9

7. Hasil operasi 24×54 dalam bentuk perpangkatan yang paling sederhana adalah ....
   A. $2 \times 3 \times 2^3 \times 2^4$
   B. $2^2 \times 3^2$
   C. $2^3 \times 3^2$

LIVEWORKSHEETS

D. $2^4 \times 3^4$

8. Notasi ilmiah 1000 jam adalah….
   A. 36×10^5 detik
   B. $3{,}6 \times 10^6$ detik
   C. 1×10^6 detik
   D. 1×10^3 detik

9. Luas dan lebar suatu persegi panjang berturut-turut adalah $\sqrt{2592}$ cm² dan $4\sqrt{2}$ cm. Maka Panjang dari persegi panjang adalah ….
   A. 9 *cm*
   B. 10 *cm*
   C. 11 *cm*
   D. 12 *cm*

10. Bentuk sederhana dari $9\sqrt{2} + \sqrt{72} - \sqrt{578}$ adalah ….
   A. $-2\sqrt{2}$
   B. $2\sqrt{2}$
   C. $-9\sqrt{2}$
   D. $9\sqrt{2}$

11. Bentuk bilangan biasa dari $3{,}25 \times 10^5$ adalah ….
   A. 32500
   B. 325000
   C. 3250000
   D. 32500000

12. Massa bumi adalah 5.972.190.000.000.000.000.000 kg. Jika ditulis dalam bentuk baku, maka massa bumi tersebu adalah ….
   A. $5{,}97 \times 10^{16}$
   B. $5{,}97 \times 10^{17}$
   C. $5{,}97 \times 10^{19}$
   D. $5{,}97 \times 10^{21}$

13. Akar penyelesaian persamaan $x^2 + 7x + 6 = 0$ adalah….
   A. $x_1 = -6$ dan $x_2 = -1$
   B. $x_1 = -6$ dan $x_2 = 1$
   C. $x_1 = 6$ dan $x_2 = -1$
   D. $x_1 = 6$ dan $x_2 = 1$

14. Himpunan penyelesaian dari persamaan $x^2 + 4x - 12 = 0$ adalah….
   A. {2, 6}
   B. {–2, 6}
   C. {2, –6}
   D. {–2, –6}

15. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya 2 dan 5 adalah….
   A. $x^2 + 7x + 10$
   B. $x^2 - 7x + 10$
   C. $x^2 + 7x - 10$
   D. $x^2 - 7x - 10$

16. Bentuk umum persamaan kuadrat $2(x^2 + 1) = x(x + 3)$ adalah….
   A. $x^2 - 3x + 2$
   B. $x^2 - 3x - 2$
   C. $x^2 + 3x + 2$
   D. $x^2 + 3x - 2$

17. Nilai diskriminan persamaan $-3x^2 - 5x + 2 = 0$ adalah….
   A. –29
   B. –1
   C. 1
   D. 29

18. Seorang siswa memotong selembar kain. Kain hasil potongannya berbentuk persegi panjang dengan keliling 80 cm. Apabila siswa tersebut berharap mendapatkan kain hasil potongan mempunyai luas maksimum, tentukan panjang dan lebar kain.
   A. $20cm \times 20cm$
   B. $30cm \times 10cm$

LIVEWORKSHEETS

C. $30cm \times 50cm$

D. $40cm \times 40cm$

19. Persamaan sumbu simetri grafik fungsi $y = -8x^2 - 16x - 1$ adalah….
A. -2
B. -1
C. 1
D. 2

20. Nilai optimum fungsi $y = -8x^2 - 16x - 1$ adalah….
A. -7
B. 7
C. -2
D. 2

21. Diketahui suatu barisan 1, 7, 23, …. Suku ke-n dari barisan tersebut dapat dihitung dengan rumus $Un = an^2 + bn + c$. Tentukan suku ke 10
A. 66
B. 74
C. 226
D. 234

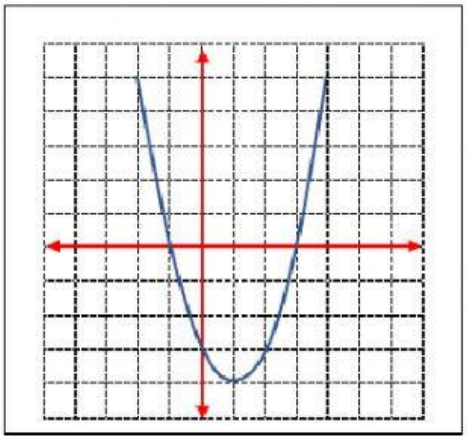
22. Jika fungsi $y = 2x^2 + 8x - m$ mempunyai nilai minimum -3 maka nilai m adalah ….
A. -3
B. -1
C. 3
D. 5

23. Selisih dua bilangan adalah 10. Jika hasil kali kedua bilangan menghasilkan nilai yang minimum, tentukan kedua bilangan tersebut!.
A. 1 dan 11
B. -2 dan 8
C. -5 dan 5
D. -7 dan 3

24. Grafik $f(x) = x^2 - 6x + 7$ adalah pergeseran grafik fungsi $f(x) = x^2$ sejauh ....
A. 3 satuan ke kanan dan 2 satuan ke atas
B. 3 satuan ke kanan dan 2 satuan ke kiri
C. 3 satuan ke kiri dan 2 satuan ke kanan
D. 3 satuan ke kiri dan 2 satuan ke kir

25. Titik potong garis $y = 2x + 5$ dengan grafik $y = 2x^2 - 4x + 9$ adalah….
A. (2, 1) dan (9, 7)
B. (2, –1) dan (9, –7)
C. (2, 9) dan (1, 7)
D. (2, 9) dan (–1, –7)

26. Perhatikan gambar berikut

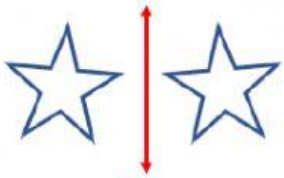


Grafik fungsi kuadrat dari gambar di samping adalah :
A. $y = x^2 + 2x - 3$
B. $y = x^2 - 2x - 3$
C. $y = x^2 + 2x + 4$
D. $y = x^2 - 2x + 4$

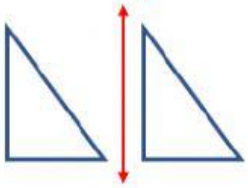
LIVEWORKSHEETS

27. Hasil pencerminan yang benar dari gambar berikut adalah ….

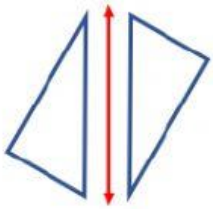
A.



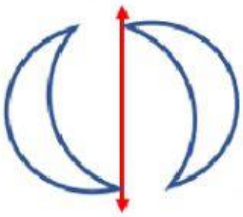
B.



C.



D.



28. Huruf berikut yang akan tetap sama jika dicerminkan dengan garis yang sejajar sumbu-X adalah ….

A. H
B. M
C. S
D. T

29. Bayangan titik C(5, 4) jika direfleksikan terhadap garis x = 2 adalah ….

A. C'(5, 0)
B. C'(5, -1)
C. C'(-1, 4)
D. C'(-1, 5)

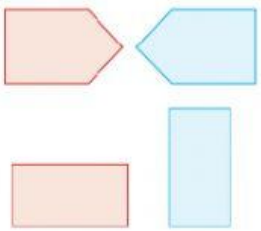
30. Bayangan sebuah titik setelah direfleksikan dengan garis $y = x$ adalah K'(–3, 4). Koordinat titik K adalah ….

A. (3, –4)
B. (4, –3)
C. (3, 4)
D. (–4, 3)

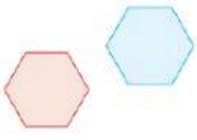
31. Gambar berikut yang merupakan hasil dari translasi adalah …

A.

B.

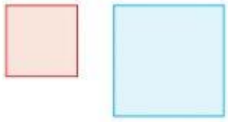


C.



LIVEWORKSHEETS

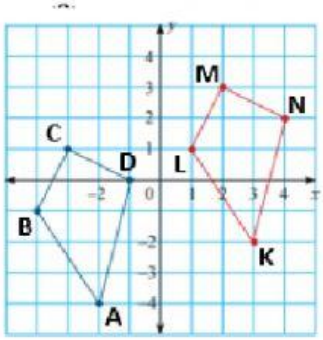
D.



32. Diketahui Segitiga OPQ berkoordinat di O(2, 5), P(–3, 4), dan Q(4, –2) ditranslasikan sehingga didapatkan koordinat bayangannya adalah O' (3, 1). Koordinat titik P' dan Q' adalah….

A. (–4, 0) dan (3, –6)
B. (–4, 0) dan (5, –6)
C. (–2, 0) dan (5, –6)
D. (–2, 0) dan (3, –6)

33. Translasi yang menggerakkan bangun datar ABCD menjadi bangun datar KLMN adalah…



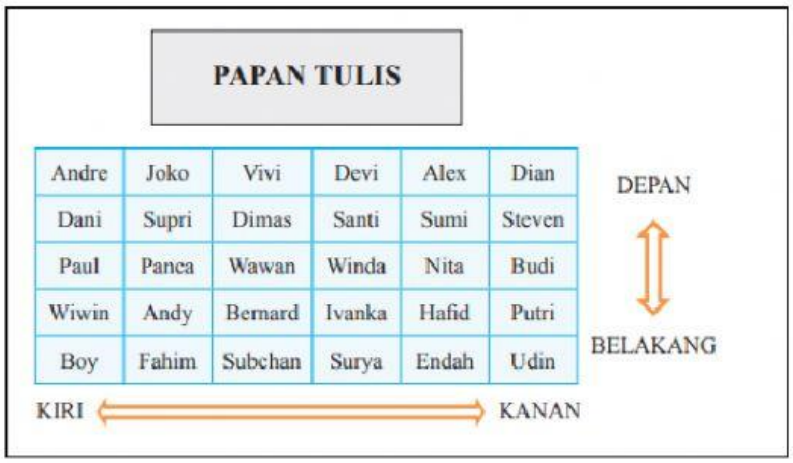
A. $\begin{pmatrix}2\\5\end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix}2\\-5\end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix}-2\\5\end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix}-2\\-5\end{pmatrix}$

34. Perhatikan denah susunan tempat duduk kelas 9A SMP Ceria berikut!

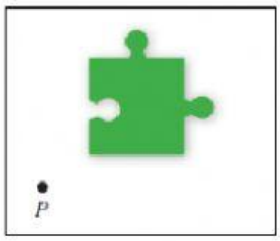


LIVEWORKSHEETS

Jika Wawan melakukan translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$, bangku yang akan ditempati oleh wawan adalah bangku….

A. Alex
B. Endah
C. Boy
D. Andre

35. Amati puzzle di bawah ini!



Jika puzzle tersebut diputar sejauh 270° searah jarum jam, maka hasil rotasinya adalah ….

A. 

C. 

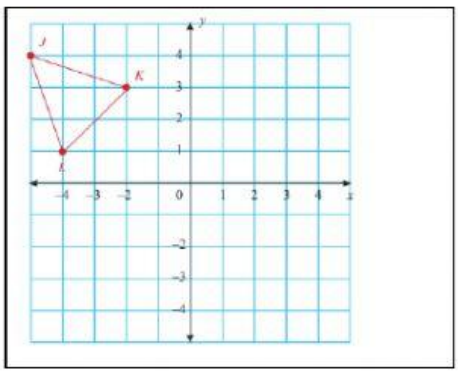
B. 

D. 

36. Segi empat PQRS berkoordinat di P (2, –2), Q (4, –1), R (4, 1) dan S (2, 0). Bayangan PQRS pada rotasi 90° berlawanan arah jarum jam yang berpusat di titik asal adalah ….

A. P'(–2, 2), Q'(–1, 4), R'(1, 4), S'(0, 2)
B. P'(–2, –2), Q'(–1, –4), R'(1, –4), S'(0, –2)
C. P'(2, 2), Q'(1, 4), R'(4, –1), S'(0, 2)
D. P'(–2, –2), Q'(–4, –1), R'(–4, 1), S'(–2, 0)

37. Diketahui segitiga JKL seperti pada gambar di bawah ini.



koordinat titik sudut dari segitiga J'K'L' setelah dirotasikan sejauh 90° searah jarum jam adalah ….

LIVEWORKSHEETS

A. J'(4, –5), K'(3, –2), L'(1, –4)
B. J'(–5, 4), K'(–2, 3), L'(–4, 1)
C. J'(4, 5), K'(3, 2), L'(1, 4)
D. J'(5, –4, K'(2, –3), L'(1, –4)

38. Garis TU berkoordinat di T(4, 2) dan U(0, 5). Setelah didilatasi, bayangan yang terbentuk dengan koordinat di T' (6, 3) dan U' (12, 11). Faktor skala yang digunakan adalah….

A. 2
B. 1,5
C. 1
D. 0,5

39. Diketahui segi empat ABCD dengan koordinat titik sudut di A (2, 5), B (–3, 4), C (4, 3) dan D (4, –2). Koordinat bayangannya setelah ditranslasi $\begin{pmatrix}3\\6\end{pmatrix}$ kemudian didilatasi dengan faktor skala 2 dan berpusat di titik asal adalah….

A. A"(5, 11), B"(0, 10), C"(7, 9), D"(7, 4)
B. A"(4, 10), B"(–6, 8), C"(8, 6), D"(8, –4)
C. A"(10, 22), B"(0, 20), C"(14, 18), D"(14, 8)
D. A"(9, 21), B"(–6, 18), C"(15,15), D"(15, 0)

40. Diketahui garis RD dengan koordinat R (2, 5) dan D (–3, –1). Koordinat bayangannya setelah dirotasi 90° berlawanan arah jarum jam yang berpusat di titik asal kemudian ditranslasi $\begin{pmatrix}3\\-2\end{pmatrix}$

A. R"(5, –2), D"(1, –3)
B. R"(–2, 5), D"(–3, 1)
C. R"(–5, 7), D"(–6, 3)
D. R"(–2,0), D"(4,–5)

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS