

LATIHAN SOAL PTS 2 MTK 12

Berilah tanda silang pada huruf A, B, C, D atau E yang benar pada lembar jawab yang tersedia!

- Diketahui $a \neq 0$, $b \neq 0$ dan $c \neq 0$. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{12a^{-5}bc}{84a^2b^{-1}c}\right)^{-1}$ adalah....
 - $\frac{1}{7}a^7b^2$
 - $\frac{1}{7}a^{-7}b^2$
 - $\frac{7a^7}{b}$
 - $\frac{7a^7}{b^2}$
 - $\frac{7}{a^7b^2}$
- Bentuk sederhana dari $(3\sqrt{3} - 6\sqrt{5})(2\sqrt{3} - 4\sqrt{5})$ adalah . . .
 - $102 - 24\sqrt{15}$
 - $102 + 24\sqrt{15}$
 - $-102 - 24\sqrt{15}$
 - $112 - 24\sqrt{15}$
 - $-112 - 24\sqrt{15}$
- Jika ${}^2\log 5 = x$ dan ${}^3\log 2 = y$, maka nilai ${}^{12}\log 10$ adalah....
 - $\frac{x+1}{y+1}$
 - $\frac{x-1}{y-1}$
 - $\frac{x+1}{2y+1}$
 - $\frac{xy+1}{2y+1}$
 - $\frac{xy+y}{2y+2}$
- Koordinat titik balik grafik fungsi kuadrat $f(x) = x^2 - 4x + 3$ adalah
 - $(-2, -1)$
 - $(2, 1)$
 - $(2, -1)$
 - $(4, -2)$
 - $(4, 2)$
- Misalkan α dan β adalah akar-akar persamaan $2x^2 - 4x + 3 = 0$. Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya α dan β adalah

- A. $2x^2 - 4x + 3 = 0$
- B. $x^2 + 2x + 2 = 0$
- C. $-x^2 - 2x + 2 = 0$
- D. $2x^2 - 2x + 2 = 0$
- E. $-2x^2 - x + 2 = 0$

6. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $3x(x + 2) \geq x^2 + 20$ adalah

- A. $\{-5 \leq x \leq 2, x \in R\}$
- B. $\{x \leq -5 \text{ atau } x \geq 2, x \in R\}$
- C. $\{x \leq -5 \text{ atau } x \leq 2, x \in R\}$
- D. $\{x \geq -5 \text{ atau } x \geq 2, x \in R\}$
- E. $\{x \leq 5 \text{ atau } x \geq 2, x \in R\}$

7. Diketahui $f(x) = 5x + 1$ dan $g(x) = 2x^2 - 25$. Nilai $(f \circ g)(x)$ adalah

- A. $5x^2 + 62$
- B. $25 - 62$
- C. $10x^2 - 124$
- D. $10x^2 + 124$
- E. $10x^2 - 126$

8. Jika $f(x) = \frac{-2x+4}{x-6}; x \neq 6$ maka $f^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{-6x+4}{x-2}; x \neq 2$
- B. $\frac{-x+2}{x-6}; x \neq 6$
- C. $\frac{x-6}{x+4}; x \neq -4$
- D. $\frac{-6x+4}{x+2}; x \neq -2$
- E. $\frac{6x+4}{x+2}; x \neq -2$

9. Ibu Sakha membeli 2 kg tepung dan 4 kg sagu seharga Rp 45.000, sedangkan Ibu Citra membeli 5 kg tepung dan 3 kg sagu seharga Rp 70.000. Jika per kg tepung dimisalkan sebagai x dan per kg sagu dimisalkan sebagai y , maka model matematika dalam bentuk matriks yang sesuai dengan permasalahan tersebut adalah

- A. $(2 \ 4 \ 5 \ 3)(x \ y) = (45.000 \ 70.000)$
- B. $(2 \ 5 \ 4 \ 3)(x \ y) = (45.000 \ 70.000)$
- C. $(2 \ 4 \ 5 \ 3)(x \ y) = (70.000 \ 45.000)$
- D. $(2 \ 5 \ 4 \ 3)(x \ y) = (70.000 \ 45.000)$

E. $(2\ 4\ 5\ 3)(x\ y) = (40.000\ 70.000)$

10. Pak Kasmin, Pak Sudais dan Pak Ahmad ingin membeli tiket pertunjukan sirkus. Pak Kasmin membeli 2 tiket orang dewasa dan 2 anak-anak dengan membayar Rp140.000,00. Pak Ahmad membeli 1 tiket orang dewasa dan 3 anak-anak dengan harga Rp130.000,00. Jika Pak Sudais membeli 3 tiket orang dewasa dan 5 anak-anak dengan menggunakan 3 lembar uang Rp100.000,00, uang kembalian yang diterima Pak Sudais adalah

- A. Rp20.000,00
- B. Rp30.000,00
- C. Rp40.000,00
- D. Rp50.000,00
- E. Rp60.000,00

11. Nilai maksimum fungsi $f(x, y) = 6x + 8y$ yang memenuhi dari sistem pertidaksamaan $4x + 2y \leq 60; 2x + 4y \leq 48; x \geq 0; y \geq 0$, adalah

- A. 120
- B. 118
- C. 116
- D. 114
- E. 112

12. Suatu pesawat udara mempunyai 50 tempat duduk penumpang. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa 60 kg barang, sedangkan untuk penumpang kelas ekonomi boleh membawa 20 kg barang. Pesawat tersebut hanya dapat membawa 1.500 kg barang. Jika banyak penumpang kelas utama adalah x dan banyak penumpang kelas ekonomi y , maka model matematika yang harus dipenuhi oleh x dan y adalah

- A. $x + y \leq 50; 3x + y \leq 75; x \geq 0; y \geq 0$
- B. $x + y \leq 50; 3x + y \leq 150; x \geq 0; y \geq 0$
- C. $x + y \leq 50; x + 3y \leq 75; x \geq 0; y \geq 0$
- D. $x + y \leq 25; x + 3y \leq 75; x \geq 0; y \geq 0$
- E. $x + y \leq 1.500; x \leq 60, y \leq 20; x \geq 0; y \geq 0$

13. Dengan persediaan kain polos 20 meter dan kain bergaris 10 meter, seorang penjahit akan membuat 2 model pakaian jadi. Model I memerlukan 1 meter kain polos dan 1,5 meter kain bergaris. Model II memerlukan 2 meter kain polos dan 0,5 kain bergaris. Jika pakaian tersebut dijual, setiap model I memperoleh untung Rp15.000,00 dan model II memperoleh untung Rp10.000,00. Laba maksimum yang diperoleh adalah . .

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A. Rp100.000,00 | D. Rp200.000,00 |
| B. Rp140.000,00 | E. Rp300.000,00 |
| C. Rp160.000,00 | |

14. Diketahui persamaan matriks: $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & -3 & -1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & x & 2y & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & y & 1 & 1 \end{pmatrix}$ Nilai $x + y$ adalah
- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
15. Matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ Nilai $(BA)^{-1}$ adalah
- A. $\begin{pmatrix} -1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 \end{pmatrix}$
B. $\begin{pmatrix} -1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$
C. $\begin{pmatrix} -1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 \end{pmatrix}$
D. $\begin{pmatrix} -1 & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & 0 \end{pmatrix}$
E. $\begin{pmatrix} -1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 \end{pmatrix}$
16. Diketahui suku ketiga deret aritmatika adalah 10, sedangkan suku ketujuh adalah 22. Jumlah dua belas suku pertamanya adalah
- A. 126
B. 220
C. 246
D. 258
E. 492
17. Disebuah perpustakaan, buku-buku disusun rapi didalam lemari dengan membentuk deret aritmatika. Pada sebuah lemari terdapat 6 susun rak yang diisi buku-buku dengan berbagai jenis. Jika rak pertama terdapat 10 buku, rak kedua terdapat 12 buku dan rak ketiga terdapat 14 buku. Jumlah seluruh buku dalam sebuah lemari tersebut adalah
- A. 30 buku
B. 40 buku
C. 60 buku
D. 80 buku
E. 90 buku
18. Jumlah dari deret berikut $16+8+4+2+\dots = \dots$
- A. 8
B. 16
C. 30
D. 32
E. 64

19. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{4x^2 - 4x + 3} - \sqrt{4x^2 + 4x + 3}$ adalah

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

20. Turunan pertama dari $f(x) = (5x^2 + 3)^4$ adalah

- A. $f'(x) = 4x(5x^2 + 3)^4$
- B. $f'(x) = 4x(5x^2 + 3)^3$
- C. $f'(x) = 20x(5x^2 + 3)^4$
- D. $f'(x) = 40x(5x^2 + 3)^4$
- E. $f'(x) = 40x(5x^2 + 3)^3$

21. Grafik fungsi $f(x) = -x^3 + 7x^2 - 8x + 5$ naik pada interval

- A. $-4 < x < -\frac{2}{3}$
- B. $\frac{2}{3} < x < 4$
- C. $\frac{3}{2} < x < 4$
- D. $x < -4$ atau $x > -\frac{2}{3}$
- E. $x < \frac{2}{3}$ atau $x > 4$

22. Biaya produksi x barang dinyatakan dengan fungsi $g(x) = (2x^2 - 800x + 100.000)$ juta rupiah. Biaya minimum untuk memproduksi barang tersebut adalah

- A. Rp.10.000.000.000,00
- B. Rp.20.000.000.000,00
- C. Rp.40.000.000.000,00
- D. Rp.80.000.000.000,00
- E. Rp.160.000.000.000,00

23. Hasil dari $\int (x^2 + x - 2) dx$ adalah

- A. $\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2x + c$
- B. $\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2 + c$
- C. $\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{2}x - 2 + c$
- D. $3x^3 + 2x^2 - 2x + c$

E. $3x^3 + 2x^2 - 2 + c$

2

24. Nilai dari $\int (-x^2 + 2x - 1) dx = \dots$

-1

- A. 3
- B. 1
- C. 0
- D. -1
- E. -3

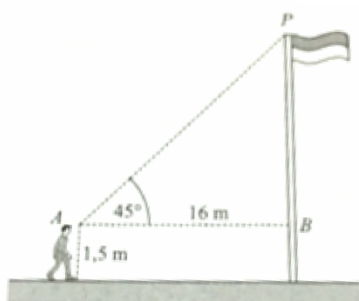
25. Diketahui $\triangle ABC$ siku-siku di C . Jika $\sin A = \frac{7}{25}$ maka nilai dari $\tan B = \dots$

- A. $\frac{7}{24}$
- B. $\frac{24}{25}$
- C. $\frac{25}{24}$
- D. $\frac{24}{7}$
- E. $\frac{25}{7}$

26. Hasil dari $2\sin 120^\circ + 3\tan 330^\circ - 4\cos 225^\circ = \dots$

- A. 2
- B. $2\sqrt{2}$
- C. $2\sqrt{3}$
- D. $2(\sqrt{3} - \sqrt{2})$
- E. $2(\sqrt{3} + \sqrt{2})$

27. Puncak tiang bendera titik P terlihat dengan sudut pandang 45° dari titik A . jarak titik A ke titik B adalah 16 m dan tinggi pengamat adalah 1,5 m seperti terlihat pada gambar berikut.



Tinggi tiang bendera tersebut adalah

- A. $8\sqrt{3}$ m
- B. 17,5 m

C. $16\sqrt{3} \text{ m}$

D. $(8\sqrt{3} + 1,5) \text{ m}$

E. $(16\sqrt{3} + 1,5) \text{ m}$

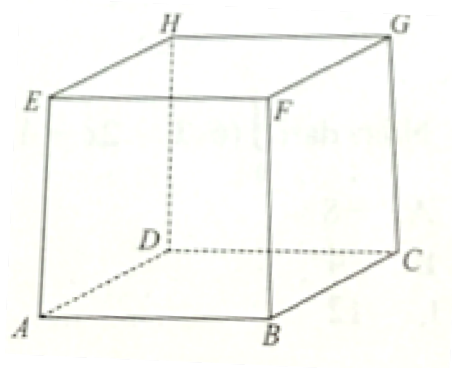
28. Perhatikan gambar kubus $ABCD.EFGH$ berikut.

Diketahui pernyataan berikut.

- (i) CF sejajar dengan DE
- (ii) BG berpotongan dengan CE
- (iii) AF bersilangan dengan HB

Pernyataan yang benar adalah

- A. (i) saja
- B. (ii) saja
- C. (i) dan (ii)
- D. (i) dan (iii)
- E. (ii) dan (iii)



29. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan rusuk 10 cm. Jarak titik H ke diagonal AC adalah

- A. $4\sqrt{2} \text{ cm}$
- B. $4\sqrt{3} \text{ cm}$
- C. $5\sqrt{2} \text{ cm}$
- D. $5\sqrt{3} \text{ cm}$
- E. $5\sqrt{6} \text{ cm}$

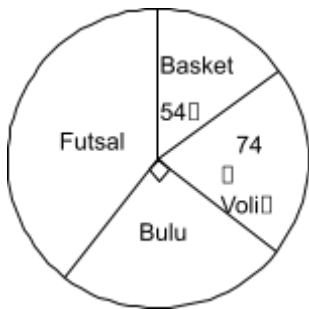
30. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan rusuk 3 cm. Garis BD dan AH membentuk sudut sebesar

- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 75°
- E. 90°

31. Banyaknya bilangan genap tiga angka berbeda yang dapat disusun dari angka-angka 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 adalah

- A. 120
- B. 105
- C. 90
- D. 75
- E. 60

32. Dari 10 orang calon pengurus OSIS termasuk Farrel akan dipilih ketua, wakil, sekretaris, dan bendahara. Jika Farrel menjadi ketua OSIS, banyaknya susunan pengurus yang mungkin terbentuk adalah
- A. 7.920
 - B. 5.040
 - C. 720
 - D. 504
 - E. 306
33. Seorang peserta ujian harus mengerjakan 7 dari 10 soal yang diberikan. Banyak cara memilih soal yang harus dikerjakan peserta tersebut adalah
- A. 120
 - B. 60
 - C. 30
 - D. 15
 - E. 3
34. Dua dadu dilempar undi bersama-sama sebanyak satu kali. Peluang munculnya jumlah mata dadu tidak lebih dari 5 adalah
- A. $\frac{9}{36}$
 - B. $\frac{10}{36}$
 - C. $\frac{25}{36}$
 - D. $\frac{26}{36}$
 - E. $\frac{27}{36}$
35. Pada percobaan lempar undi 3 keping mata uang logam sebanyak 104 kali. Frekuensi harapan muncul paling sedikit satu angka adalah
- A. 13
 - B. 26
 - C. 39
 - D. 52
 - E. 91
36. Peserta kegiatan ekstra kurikuler olahraga di SMA Sukses ditunjukkan pada diagram berikut!



Jika yang mengikuti ekstrakurikuler basket sebanyak 108 peserta, banyak peserta yang mengikuti ekstrakurikuler futsal adalah ... orang.

- A. 148
- B. 180
- C. 284
- D. 300
- E. 360

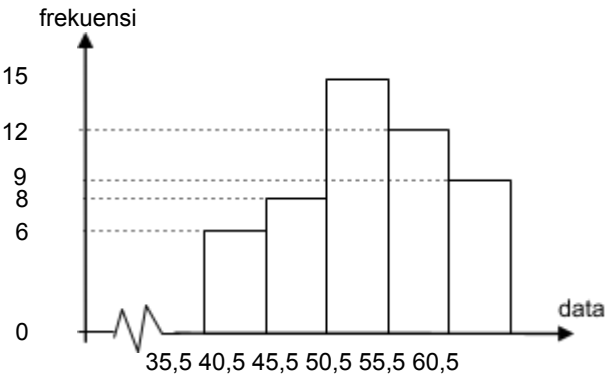
37. Perhatikan tabel distribusi frekuensi berikut!

Nilai	Frekuensi
10 – 14	4
15 – 19	8
20 – 24	5
25 – 29	6
30 – 34	4
35 – 39	3

Nilai rata-rata dari data tersebut adalah

- A. 20
- B. 20,3
- C. 20,5
- D. 21
- E. 23,2

38. Perhatikan histogram berikutini!



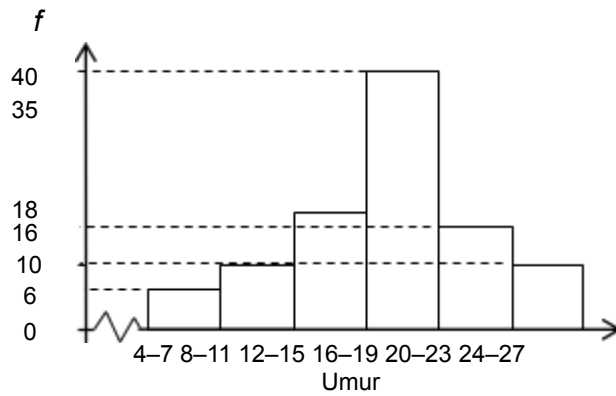
Modus data tersebut adalah

- A. 49
- D. 43,5

- B. 48
C. 47,5

E. 42

39. Perhatikan histogram di bawahini!



Kuartil atas dari data di atas adalah A.

- 17,1
B. 17,6
C. 19,5
- D. 18,3
E. 19,6

40. Simpangan rata-rata data 4, 5, 6, 7, 6, 8, 4, 8, adalah A.

- 1,50
B. 1,25
C. 1,00
D. 0,50
E. 0,25

