

1. Bentuk sederhana dari $\frac{7x^3y^{-4}z^{-6}}{84x^{-7}y^{-1}z^{-4}} = \dots$

A. $\frac{x^{10}z^{10}}{12y^3}$

B. $\frac{z^2}{12x^4y^3}$

C. $\frac{x^{10}y^5}{12z^2}$

D. $\frac{y^3z^2}{12x^4}$

E. $\frac{x^{10}}{12y^3z^2}$

2. Bentuk sederhana dari $\frac{\sqrt{5}+2\sqrt{3}}{\sqrt{5}-3\sqrt{3}} = \dots$

A. $\frac{20+5\sqrt{15}}{22}$

B. $\frac{23-5\sqrt{15}}{22}$

C. $\frac{20-5\sqrt{15}}{-22}$

D. $\frac{20+5\sqrt{15}}{-22}$

E. $\frac{23+5\sqrt{15}}{-22}$

3. Nilai x yang memenuhi persamaan $\frac{1}{2}\log(x^2-3)-\frac{1}{2}\log x = -1$ adalah ...

A. $x = -1$ atau $x = 3$

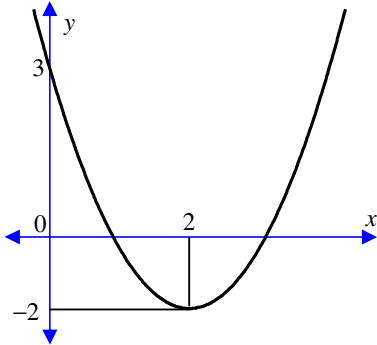
B. $x = 1$ atau $x = -3$

C. $x = 1$ atau $x = 3$

D. $x = 1$ saja

E. $x = 3$ saja

4. Perhatikan gambar

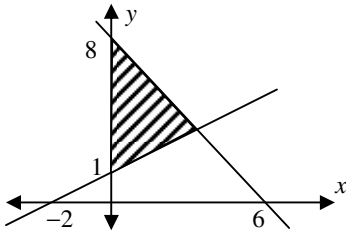


Persamaan grafik fungsi kuadrat dari gambar tersebut adalah...

- (A) $y = \frac{4}{5}x^2 - 4x + 3$
(B) $y = \frac{5}{4}x^2 - 5x + 3$
(C) $y = \frac{4}{5}x^2 + 4x - 3$
(D) $y = \frac{5}{4}x^2 - 5x - 3$
(E) $y = \frac{5}{4}x^2 + 5x - 3$
5. Akar persamaan kuadrat $x^2 - 7x + m = 0$ adalah α dan β , jika $\alpha^2 + \beta^2 = 43$, maka $\alpha^2\beta + \beta^2\alpha = \dots$
(A) 9 (D) 25
(B) 15 (E) 30
(C) 21
6. Akar-akar persamaan $3x^2 - 12x + 2 = 0$ adalah α dan β . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $(\alpha+2)$ dan $(\beta+2)$ adalah...
A. $3x^2 - 24x + 38 = 0$
B. $3x^2 + 24x + 38 = 0$
C. $3x^2 - 24x - 38 = 0$
D. $3x^2 - 24x + 24 = 0$
E. $3x^2 - 24x - 24 = 0$
7. Persamaan kuadrat $px^2 + (p+2)x - p + 4 = 0$ mempunyai dua akar real berbeda. Batas-batas nilai p yang memenuhi adalah...
A. $p < -2$ atau $p > -\frac{2}{5}$
B. $p < \frac{2}{5}$ atau $p > 2$
C. $p < 2$ atau $p > 10$
D. $\frac{2}{5} < p < 2$
E. $2 < p < 10$

8. Utami membeli 2 buku tulis dan 1 pulpen dengan harga Rp4.000,00. Nisa membeli 4 buku tulis dan 3 pulpen yang sama dengan harga Rp9.000,00. Fauzi membeli 1 buku tulis dan 2 pulpen, untuk itu ia harus membayar sebesar ...
- Rp2.000,00
 - Rp2.500,00
 - Rp3.000,00
 - Rp3.500,00
 - Rp4.000,00

9. Daerah yang diarsir pada grafik dibawah ini merupakan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan ...



- $2x - y \leq 2$, $4x + 3y \leq 24$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - $2y - x \leq 2$, $4x + 3y \geq 24$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - $2y - x \leq 2$, $4x + 3y \leq 24$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - $2y - x \geq 2$, $4x + 3y \leq 24$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - $2x - y \geq 2$, $4x + 3y \leq 24$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
10. Seorang anak diharuskan minum dua jenis tablet setiap hari. Tablet jenis I mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B. Tablet jenis II mengandung 10 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B. Dalam 1 hari anak tersebut memerlukan 25 unit vitamin A dan 5 unit vitamin B. Jika harga teblet I Rp4.000,00 per biji dan Tablet II Rp8.000,00 per biji, pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari adalah ...
- Rp 12.000,00
 - Rp 14.000,00
 - Rp 16.000,00
 - Rp 18.000,00
 - Rp 20.000,00

11. Nilai-nilai x yang memenuhi $|x-2|^2 = 4|x-2| + 12$ adalah

- $x = -8$ atau $x = -4$
- $x = 8$ atau $x = -4$
- $x = -4$ atau $x = 8$
- $x = 0$
- $x = 4$

12. Nilai-nilai x yang memenuhi $|x+3| \leq |2x|$ adalah :

- $x \leq -1$ atau $x \geq 3$
- $x \leq -1$ atau $x \geq 1$
- $x \leq -3$ atau $x \geq -1$
- $x \leq 1$ atau $x \geq 3$
- $x \leq -3$ atau $x \geq 1$

13. Diketahui $f(x) = 2x + 5$ dan $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$, $x \neq -4$, maka $(f \circ g)(x) = \dots$

- A. $\frac{7x+2}{x+4}$, $x \neq -4$
- B. $\frac{2x+3}{x+4}$, $x \neq -4$
- C. $\frac{2x+2}{x+4}$, $x \neq -4$
- D. $\frac{7x+18}{x+4}$, $x \neq -4$
- E. $\frac{7x+22}{x+4}$, $x \neq -4$

14. Fungsi $f: R \rightarrow R$ didefinisikan $f(x) = \frac{4x-7}{3-x}$, $x \neq 3$. Invers dari $f(x)$ adalah $f^{-1}(x) = \dots$

- (A) $\frac{3x-7}{x-4}$, $x \neq 4$
- (B) $\frac{3x-7}{x+4}$, $x \neq -4$
- (C) $\frac{3x+3}{x-4}$, $x \neq 4$
- (D) $\frac{3x+7}{x+4}$, $x \neq -4$
- (E) $\frac{3x+7}{x-4}$, $x \neq 4$

15. Diketahui persamaan matriks $\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 9 & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ x & x+y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Nilai $x - y = \dots$

- A. $\frac{5}{2}$
- B. $\frac{15}{2}$
- C. $\frac{19}{2}$
- D. $\frac{22}{2}$
- E. $\frac{23}{2}$

16. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ -17 & 0 \end{pmatrix}$.

Jika $A^T =$ transpose matriks A dan $AX = B + A^T$, maka determinan matriks $X = \dots$

- A. -5
- B. -1
- C. 1
- D. 5
- E. 8

17. Jika matriks $A = \begin{pmatrix} 6 & 7 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ memenuhi $A \cdot X \cdot A^{-1} = B$, maka X adalah matriks

(A) $\begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -14 & 26 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 0 & -2 \\ -14 & -16 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -24 & 23 \\ 4 & 26 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 20 & -33 \\ -14 & -16 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 20 & 23 \\ -14 & -16 \end{pmatrix}$

18. Seorang penjual daging pada bulan Januari dapat menjual 120 kg, bulan Februari 130 kg, Maret dan seterusnya selama 10 bulan selalu bertambah 10 kg dari bulan sebelumnya. Jumlah daging yang terjual selama 10 bulan ada...

A. 1.050 kg

B. 1.200 kg

C. 1.350 kg

D. 1.650 kg

E. 1.750 kg

19. Suku ketiga dan ketujuh deret geometri masing-masing 100 dan 1600. Jumlah 5 suku pertama deret tersebut sama dengan

(A) 550

(B) 625

(C) 675

(D) 750

(E) 775

20. Nilai $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x-4)}{\sqrt{x}-2} = \dots$

A. 0

B. 4

C. 8

D. 12

E. 16

21. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{2x^2 + 6x + 9} - \sqrt{2x^2 + 3x - 21} \right) =$

(A) $\frac{3}{2} \sqrt{2}$

(B) $\frac{3}{4} \sqrt{2}$

(C) $-\frac{3}{2} \sqrt{2}$

(D) $-\frac{3}{4} \sqrt{2}$

(E) 3

22. Jika $h(x) = \frac{12}{x^3} - \frac{5}{\sqrt{2}}\sqrt{x}$, maka $h'(2) = \dots$

- (A) $\frac{3}{8}$
- (B) $\frac{5}{32}$
- (C) $-3\frac{1}{2}$
- (D) $-4\frac{2}{3}$
- (E) $-5\frac{1}{4}$

23. Hasil $\int_2^4 (-x^2 + 6x - 8) dx = \dots$

- A. $\frac{38}{3}$
- B. $\frac{26}{3}$
- C. $\frac{20}{3}$
- D. $\frac{16}{3}$
- E. $\frac{4}{3}$

24. Hasil $\int \frac{2x+3}{\sqrt{3x^2+9x-1}} dx = \dots$

- A. $2\sqrt{3x^2+9x-1} + C$
- B. $\frac{1}{3}\sqrt{3x^2+9x-1} + C$
- C. $\frac{2}{3}\sqrt{3x^2+9x-1} + C$
- D. $\frac{1}{2}\sqrt{3x^2+9x-1} + C$
- E. $\frac{3}{2}\sqrt{3x^2+9x-1} + C$

25. Grafik fungsi $y = x^3 - 12x^2 + 21x + 12$ turun untuk nilai x yang memenuhi

- (A) $-7 < x < -1$
- (B) $-7 < x < 1$
- (C) $1 < x < 7$
- (D) $x < -7$ atau $x > 1$
- (E) $x < 1$ atau $x > 7$

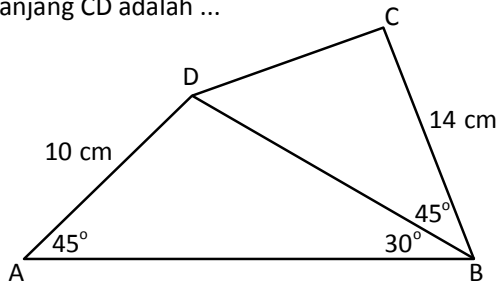
26. Nilai maksimum dan nilai minimum fungsi $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 24$ berturut-turut adalah
- 22 dan -8
 - 33 dan -9
 - 44 dan -17
 - 52 dan -11
 - 63 dan 7
27. Total penjualan suatu barang (k) merupakan perkalian antara harga (p) dan permintaan (x) dinyatakan dengan $k = px$. Untuk $p = 90 - 3x$ dalam jutaan rupiah dan $1 \leq x \leq 30$, maka total penjualan maksimum adalah ...
- Rp 1.350.000.000,00
 - Rp 675.000.000,00
 - Rp 600.000.000,00
 - Rp 450.000.000,00
 - Rp 45.000.000,00
28. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. AC dan BD berpotongan di titik P. Panjang EP adalah
- $8\sqrt{6}$ cm
 - $8\sqrt{3}$ cm
 - $8\sqrt{2}$ cm
 - $4\sqrt{6}$ cm
 - $4\sqrt{3}$ cm
29. Diketahui rusuk kubus ABCD.EFGH adalah a satuan. AC dan BD berpotongan di titik P, Tangen sudut AHP adalah
- $\frac{1}{3}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
 - 1
 - $\sqrt{3}$
30. Diketahui sudut elevasi pengamat terhadap puncak suatu menara televisi adalah 60° dan jarak pengamat dari kaki menara 400m. Tinggi menara tersebut adalah...
- 800 m
 - $400\sqrt{3}$ m
 - $400\sqrt{2}$ m
 - $\frac{400}{3}\sqrt{3}$ m
 - 200 m

31. Himpunan penyelesaian persamaan $1 - 2\sin^2 x + \cos x = 0$, $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$ adalah ...

- A. $\{45^\circ, 120^\circ\}$
- B. $\{45^\circ, 135^\circ\}$
- C. $\{60^\circ, 135^\circ\}$
- D. $\{60^\circ, 120^\circ\}$
- E. $\{60^\circ, 180^\circ\}$

32. Diberikan segi-4 ABCD seperti pada gambar.

Panjang CD adalah ...



- A. $6\sqrt{6}$ cm
- B. 13 cm
- C. 12 cm
- D. $2\sqrt{29}$ cm
- E. $\sqrt{2}$ cm

33. Koordinat bayangan titik P(1, 4) oleh pencerminan terhadap garis $x = 3$ dilanjutkan pencerminan terhadap garis $y = 1$ adalah ...

- A. (-1, -2)
- B. (-1, 7)
- C. (5, -2)
- D. (5, 7)
- E. (-5, -2)

34. Persamaan bayangan garis $y = 2x - 3$ karena refleksi terhadap garis $y = -x$, dilanjutkan refleksi terhadap $y = x$ adalah...

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

35. Dari dalam kantong yang berisi 8 kelereng merah dan 10 kelereng putih akan diambil 2 kelereng sekaligus secara acak. Peluang yang terambil 2 kelereng putih adalah

- A. $\frac{20}{153}$
- B. $\frac{28}{153}$
- C. $\frac{45}{153}$
- D. $\frac{56}{153}$
- E. $\frac{90}{153}$

36. Simpanan baku data 6, 4, 5, 6, 5, 7, 8, 7, adalah

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

37. Perhatikan data pada tabel berikut!

Data	Frekuensi
45 – 49	2
50 – 54	3
55 – 59	3
60 – 64	6
65 – 69	4
70 – 74	2

Kuartil bawah dari data pada tabel tersebut adalah

- (A) 47,17
- (B) 48,50
- (C) 50,50
- (D) 51,83
- (E) 54,50

38. Modus dari data pada tabel berikut adalah

- A. $20,5 + \frac{3}{4} \cdot 5$
- B. $20,5 + \frac{3}{25} \cdot 5$
- C. $20,5 + \frac{3}{7} \cdot 5$
- D. $20,5 - \frac{3}{4} \cdot 5$
- E. $20,5 - \frac{3}{7} \cdot 5$

Ukuran	<i>f</i>
1 - 5	3
6 - 10	17
11 - 15	18
16 - 20	22
21 - 25	25
26 - 30	21
31 - 35	4

39. Seorang siswa diwajibkan mengerjakan 8 dari 10 soal, tetapi nomor 1 sampai dengan 4 wajib dikerjakan. Banyaknya pilihan yang harus diambil siswa tersebut adalah

- A. 10
- B. 15
- C. 20
- D. 25
- E. 30

40. Untuk membuat secara lengkap satu set rak sepatu seperti pada gambar, seorang tukang kayu membutuhkan 4 potong panel kayu panjang dan 6 panel kayu pendek. Tukang kayu memiliki persediaan panel kayu panjang dengan 5 pilihan warna dan panel kayu pendek dengan 7 pilihan warna. Jika panel kayu panjang harus dipasangkan dengan warna yang sama demikian juga halnya dengan panel kayu pendek tetapi panel kayu panjang tidak harus sewarna dengan panel kayu pendek, banyak variasi

warna rak sepatu yang dapat dibuat adalah ...

- (A) 20
- (B) 24
- (C) 28
- (D) 30
- (E) 35

