

1. Bentuk sederhana dari $\frac{24a^{-7}b^{-2}c}{6a^{-2}b^{-3}c^{-6}} = \dots$
 - A. $\frac{4c^5}{a^3b^5}$
 - B. $\frac{4b}{a^5c^5}$
 - C. $\frac{4b}{a^3c}$
 - D. $\frac{4bc^7}{a^5}$
 - E. $\frac{4c^7}{a^3b}$

2. Dalam kantong terdapat 4 kelereng merah dan 5 kelereng biru. Jika dari kantong diambil dua kelereng sekaligus, maka peluang mendapatkan kelereng satu berwarna merah dan satu berwarna biru adalah
 - A. $\frac{9}{81}$
 - B. $\frac{20}{81}$
 - C. $\frac{4}{9}$
 - D. $\frac{5}{9}$
 - E. $\frac{4}{5}$

3. Diketahui:
Premis 1: Jika Adi rajin belajar maka Adi lulus ujian.
Premis 2: Jika Adi lulus ujian, maka Adi dapat diterima di PTN.
Penarikan kesimpulan dari premis-premis tersebut adalah
 - A. Jika Adi rajin belajar maka Adi dapat diterima di PTN
 - B. Adi tidak rajin belajar atau Adi dapat diterima di PTN
 - C. Adi rajin belajar tetapi Adi tidak dapat diterima di PTN

- D. Adi tidak rajin belajar tetapi adi lulus ujian
E. Jika Adi tidak lulus ujian maka Adi dapat diterima di PTN
4. Diketahui segitiga ABC dengan A (2, 1, 2), B (6, 1, 2), dan C (6, 5, 2). Jika \vec{u} mewakili \overrightarrow{AB} dan \vec{v} mewakili \overrightarrow{AC} , maka sudut yang dibentuk oleh vektor \vec{u} dan \vec{v} adalah
- A. 30°
B. 45°
C. 60°
D. 90°
E. 120°
5. Nilai x yang memenuhi persamaan ${}^2\log^2(2x-2) - {}^2\log(2x-2) =$ adalah
- A. $x = 6$ atau $x = 2\frac{1}{2}$
B. $x = 6$ atau $x = 3$
C. $x = 3$ atau $x = 4$
D. $x = 3$ atau $x = 1\frac{1}{4}$
E. $x = 4$ atau $x = 6$
6. Akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 + mx + 16 = 0$ adalah α dan β . Jika $\alpha = 2\beta$ dan α, β positif, maka nilai $m =$
- A. -12
B. -6
C. 6
D. 8
E. 12
7. Bentuk sederhana dari $\frac{\sqrt{3} + 3\sqrt{2}}{\sqrt{3} - 6\sqrt{2}} =$
- A. $-\frac{1}{23}(13 + 3\sqrt{6})$

- B. $-\frac{1}{23}(13-3\sqrt{6})$
- C. $-\frac{1}{23}(-11-\sqrt{6})$
- D. $\frac{1}{23}(11+3\sqrt{6})$
- E. $\frac{1}{23}(13+3\sqrt{6})$
8. Suku ke-6 dan suku ke-12 suatu barisan aritmetika berturut-turut 35 dan 65. Suku ke-52, barisan tersebut adalah
- A. 245
- B. 255
- C. 265
- D. 285
- E. 355
9. Himpunan penyelesaian dari persamaan $\cos 2x - 3\cos x + 2 = 0$, $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ adalah
- A. $\{60^\circ, 300^\circ\}$
- B. $\{0^\circ, 60^\circ, 300^\circ\}$
- C. $\{0^\circ, 60^\circ, 180^\circ, 360^\circ\}$
- D. $\{0^\circ, 60^\circ, 300^\circ, 360^\circ\}$
- E. $\{0^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 360^\circ\}$
10. Diketahui vektor $\vec{a} = 2\vec{i} - 4\vec{j} - 6\vec{k}$ dan vektor $\vec{b} = 2\vec{i} - 2\vec{j} - 4\vec{k}$. Proyeksi vektor ortogonal vektor \vec{a} pada \vec{b} adalah
- A. $-4\vec{i} + 8\vec{j} + 12\vec{k}$
- B. $-4\vec{i} + 4\vec{j} - 8\vec{k}$
- C. $-2\vec{i} + 2\vec{j} + 4\vec{k}$
- D. $-\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$
- E. $-\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$

11. Grafik fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 + 2\sqrt{2}x + (a - 1)$, $a \neq 0$ memotong sumbu X di dua titik berbeda. Batas-batas nilai a yang memenuhi adalah
- A. $a < -1$ atau $a > 2$
 - B. $a < -2$ atau $a > 1$
 - C. $-1 < a < 2$
 - D. $-2 < a < 1$
 - E. $-2 < a < -1$
12. Persamaan kuadrat $x^2 - 3x - 2 = 0$ akar-akarnya x_1 dan x_2 . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $(3x_1 + 1)$ dan $(3x_2 + 1)$ adalah
- A. $x^2 - 11x - 8 = 0$
 - B. $x^2 - 11x - 26 = 0$
 - C. $x^2 - 9x - 8 = 0$
 - D. $x^2 + 9x - 8 = 0$
 - E. $x^2 - 9x - 26 = 0$
13. Nilai $\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} \frac{x^2 - 2}{x - \sqrt{2}} = \dots$
- A. $2\sqrt{2}$
 - B. 2
 - C. $\sqrt{2}$
 - D. 0
 - E. $-\sqrt{2}$
14. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{1 - \cos 4x} = \dots$
- A. $-\frac{1}{2}$
 - B. $-\frac{1}{4}$
 - C. 0
 - D. $-\frac{1}{16}$

E. $\frac{1}{4}$

15. Suatu perusahaan pakaian dapat menghasilkan 4.000 buah pada awal produksi. Pada bulan berikutnya produksi dapat ditingkatkan menjadi 4.050. Bila kemajuan tetap, maka jumlah produksi dalam 1 tahun ada
- A. 45.500 buah
 - B. 48.000 buah
 - C. 50.500 buah
 - D. 51.300 buah
 - E. 55.500 buah
16. Persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 11 = 0$ di titik $(2, -1)$ adalah
- A. $x - y - 12 = 0$
 - B. $x - y - 4 = 0$
 - C. $x - y - 3 = 0$
 - D. $x + y - 3 = 0$
 - E. $x + y + 3 = 0$
17. Diketahui suku banyak $f(x) = ax^3 + 2x^2 + bx + 5$, $a \neq 0$ dibagi oleh $(x + 1)$ sisanya 4 dan dibagi oleh $(2x - 1)$ sisanya juga 4. Nilai dari $a + 2b$ adalah
- A. -8
 - B. -2
 - C. 2
 - D. 3
 - E. 8
18. Persamaan bayangan garis $y = 2x - 3$ karena refleksi terhadap garis $y = -x$ dan dilanjutkan refleksi terhadap garis $y = x$ adalah
- A. $y + 2x - 3 = 0$
 - B. $y - 2x - 3 = 0$
 - C. $2y + x - 3 = 0$
 - D. $2y - x - 3 = 0$
 - E. $2y + x + 3 = 0$

19. Fungsi f dan g adalah pemetaan dari \mathbb{R} ke \mathbb{R} yang dirumuskan oleh $f(x) = 3x +$

5 dan $g(x) = \frac{2x}{x+1}$, $x \neq -1$. Rumus $(g \circ f)(x)$ adalah

A. $\frac{6x}{x+6}$, $x \neq -6$

B. $\frac{5x+5}{x+1}$, $x \neq -1$

C. $\frac{6x+10}{3x+6}$, $x \neq -2$

D. $\frac{6x+5}{3x+6}$, $x \neq -2$

E. $\frac{5x+5}{3x+6}$, $x \neq -2$

20. Diketahui persamaan $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x & 1 \\ x+y & z-2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 21 & 8 \\ 23 & 9 \end{pmatrix}$.

Nilai $x + y - z = \dots$

A. -5

B. -3

C. 1

D. 5

E. 9

21. Faktor-faktor persamaan suku banyak $x^3 + px^2 - 3x + q = 0$ adalah $(x + 2)$ dan

$(x - 3)$. Jika x_1, x_2, x_3 adalah akar-akar persamaan suku banyak tersebut, maka

nilai $x_1, x_2, x_3 = \dots$

A. -7

B. -5

C. -4

D. 4

E. 7

22. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$. Jika A^t adalah tranpose dari matriks A, dan $AX = B + A^t$ maka determinan matriks X adalah
- A. 46
 - B. 33
 - C. 27
 - D. -33
 - E. -46
23. Di atas tanah seluas 1 hektar akan dibangun dua tipe rumah, yaitu tipe A dan tipe B. tiap unit rumah tipe A luasnya 100m^2 , sedangkan tipe B luasnya 75m^2 . Jumlah rumah yang akan dibangun paling banyak 125 unit. Harga jual rumah tipe A adalah Rp 100.000.000,00 dan rumah tipe B adalah Rp 60.000.000,00. Supaya pendapatan dari hasil penjualan seluruh rumah maksimum maka harus dibangun rumah sebanyak
- A. 100 rumah tipe A saja
 - B. 125 rumah tipe A saja
 - C. 100 rumah tipe B saja
 - D. 100 rumah tipe A dan 25 tipe B
 - E. 25 rumah tipe A dan 100 tipe B
24. Perhatikan gambar!
Persamaan grafik fungsi invers pada gambar adalah
- A. $y = 3^x$
 - B. $y = \frac{1}{3}\log x$
 - C. $y = \left(-\frac{1}{3}\right)^x$
 - D. $y = (-3)^x$
 - E. $y = (3)^{-x}$

25. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk a cm. jarak C ke bidang AFH adalah

A. $\frac{1}{6}a\sqrt{6}$ cm

B. $\frac{1}{3}a\sqrt{3}$ cm

C. $\frac{1}{3}a\sqrt{6}$ cm

D. $\frac{2}{3}a\sqrt{2}$ cm

E. $\frac{2}{3}a\sqrt{3}$ cm

26. Diketahui limas segiempat beraturan TABCD. Panjang rusuk alas 6 cm, dan rusuk tegak 12 cm. Nilai kosinus sudut antara TA dengan bidang alas adalah..

A. $\frac{1}{4}\sqrt{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$

D. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

E. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

27. Diketahui $(A+B) = \frac{\pi}{3}$ dan $\sin A \sin B = \frac{1}{4}$. Nilai dari $\cos (A-B) = \dots$

A. -1

B. $-\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{3}{4}$

E. 1

28. Harga 2 kg mangga, 2 kg jeruk, dan 1 kg anggur adalah Rp 70.000,00 dan harga 1 kg mangga, 2 kg jeruk, dan 2 kg anggur adalah Rp 90.000,00. Jika harga 2 kg mangga, 2 kg jeruk, dan 3 kg anggur Rp 130.000,00, maka harga 1 kg jeruk adalah
- A. Rp 5.000,00
 - B. Rp 7.500,00
 - C. Rp 10.000,00
 - D. Rp 12.000,00
 - E. Rp 15.000,00
29. Hasil $\int \sin^3 3x \cos 3x dx = \dots$
- A. $\frac{1}{4} \sin^4 3x + C$
 - B. $\frac{3}{4} \sin^4 3x + C$
 - C. $4 \sin^4 3x + C$
 - D. $\frac{1}{3} \sin^4 3x + C$
 - E. $\frac{1}{12} \sin^4 3x + C$
30. Nilai dari $\frac{\sin 75^\circ + \sin 15^\circ}{\cos 105^\circ - \cos 15^\circ} = \dots$
- A. $-\frac{1}{3}\sqrt{3}$
 - B. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - C. -1
 - D. $\frac{1}{2}$
 - E. 1

31. Suatu perusahaan menghasilkan x produk dengan biaya sebesar $(9000 + 1000x + 10x^2)$ rupiah. Jika semua hasil produk perusahaan tersebut habis dijual dengan harga Rp 5.000,00 untuk satu produknya, maka laba maksimum yang dapat diperoleh perusahaan tersebut adalah

- A. Rp 149.000,00
- B. Rp 249.000,00
- C. Rp 391.000,00
- D. Rp 609.000,00
- E. Rp 757.000,00

32. Hasil $\int_1^3 \left(x^2 + \frac{1}{6} \right) dx = \dots$

- A. $9\frac{1}{3}$
- B. 9
- C. 8
- D. $\frac{10}{3}$
- E. 3

33. Distribusi nilai ulangan matematika di kelas XIA:

Nilai	f
50 – 54	2
55 – 59	4
60 – 64	8
65 – 69	16
70 – 74	10
75 - 79	2

Modus dari data pada tabel adalah

A. $64,5 + 6 \cdot \frac{8}{6}$

B. $64,5 + 5 \cdot \frac{8}{6}$

C. $64,5 + 6 \cdot \frac{8}{8+6}$

D. $64,5 - 6 \cdot \frac{8}{8+6}$

E. $64,5 - 5 \cdot \frac{8}{8+6}$

34. Hasil $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2 \sin x - \cos 2x) dx = \dots$

A. $-\frac{5}{2}$

B. $\frac{3}{2}$

C. 1

D. 2

E. $\frac{5}{2}$

35. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$, garis $y = x + 2$, sumbu Y di kuadran I adalah

A. $\frac{2}{3}$ satuan luas

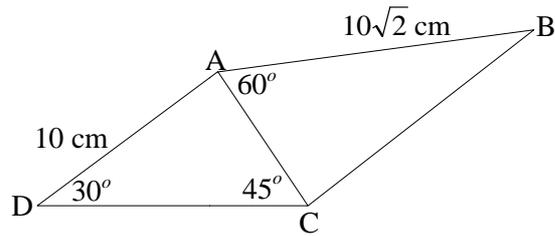
B. $\frac{4}{3}$ satuan luas

C. $\frac{6}{3}$ satuan luas

D. $\frac{8}{3}$ satuan luas

E. $\frac{10}{3}$ satuan luas

36. Hasil $\int 6x\sqrt{3x^2 + 5} dx = \dots$
- A. $\frac{2}{3}(6x^2 + 5)\sqrt{6x^2 + 5} + C$
 - B. $\frac{2}{3}(3x^2 + 5)\sqrt{3x^2 + 5} + C$
 - C. $\frac{2}{3}(x^2 + 5)\sqrt{x^2 + 5} + C$
 - D. $\frac{3}{2}(x^2 + 5)\sqrt{x^2 + 5} + C$
 - E. $\frac{3}{2}(x^2 + 5)\sqrt{3x^2 + 5} + C$
37. Volume benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$, garis $y = 2x$ di kuadran I diputar 360° terhadap sumbu X adalah
- A. $\frac{20}{15} \pi$ satuan volume
 - B. $\frac{30}{15} \pi$ satuan volume
 - C. $\frac{54}{15} \pi$ satuan volume
 - D. $\frac{64}{15} \pi$ satuan volume
 - E. $\frac{144}{15} \pi$ satuan volume
38. Setiap 2 warna yang berbeda dicampur dapat menghasilkan warna baru yang khas. Banyak warna baru yang khas apabila disediakan 5 warna yang berbeda adalah
- A. 60
 - B. 20
 - C. 15
 - D. 10
 - E. 8
39. Diberikan segiempat ABCD seperti pada gambar!



Panjang BC adalah

- A. $4\sqrt{2}$ cm
- B. $6\sqrt{2}$ cm
- C. $7\sqrt{3}$ cm
- D. $5\sqrt{6}$ cm
- E. $7\sqrt{6}$ cm

40. Limas segitiga T.ABC dengan $AB = 7$ cm, $BC = 5$ cm, $AC = 4$ cm, dan tinggi $= \sqrt{5}$ cm. Volume limas T.ABC tersebut adalah

- A. $\frac{5}{3}\sqrt{30}$ cm³
- B. $\frac{4}{3}\sqrt{30}$ cm³
- C. $\frac{2}{3}\sqrt{30}$ cm³
- D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$ cm³
- E. $\frac{1}{3}\sqrt{15}$ cm³