

1. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{a^4 b^{-2} c^6}{a^2 b^3 c^{-2}}\right)^5$ adalah

A. $\frac{a^{10} c^{40}}{b^5}$

B. $\frac{a^{20} c^{40}}{b^5}$

C. $\frac{a^{10} c^{40}}{b^{25}}$

D. $\frac{a^{20} b^{40}}{c^{20}}$

E. $\frac{a^{10} b^{25}}{c^{40}}$

2. Bentuk sederhana dari $6\sqrt{3} + 4\sqrt{12} - 2\sqrt{27} - 4\sqrt{75}$ adalah

A. $-12\sqrt{3}$

B. $-4\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{3}$

D. $8\sqrt{3}$

E. $4\sqrt{3}$

3. Bentuk sederhana dari $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{10} - 2\sqrt{3}}$ adalah

A. $4\sqrt{6} + 2\sqrt{5}$

B. $4\sqrt{5} + 2\sqrt{6}$

C. $2\sqrt{5} + 2\sqrt{6}$

D. $-2\sqrt{5} + 2\sqrt{6}$

E. $-2\sqrt{5} - 2\sqrt{6}$

4. Diketahui ${}^3\log 2 = p$ dan ${}^3\log 5 = q$ maka nilai ${}^3\log 200$ adalah
- $2p + 5q$
 - $2p + 3q$
 - $3p + 2q$
 - $5p + 2q$
 - $8p + 25q$
5. Nilai dari ${}^5\log 8 - {}^5\log 50 + {}^5\log 4 - {}^5\log 16$ adalah
- -4
 - -2
 - 2
 - 4
 - 5
6. Jika α dan β akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 8x - 4 = 0$, maka persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya 3α dan 3β adalah
- $2x^2 - 24x - 36 = 0$
 - $2x^2 + 24x - 36 = 0$
 - $2x^2 - 24x + 36 = 0$
 - $18x^2 - 24x - 4 = 0$
 - $18x^2 + 24x - 4 = 0$
7. Jika α dan β adalah akar-akar persamaan kuadrat $4x^2 - 8x - 12 = 0$, maka nilai $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ adalah
- $-\frac{23}{6}$
 - $-\frac{10}{3}$
 - $-\frac{11}{6}$

D. $-\frac{8}{6}$

E. $-\frac{5}{6}$

8. Ali membeli 2 celana dan 1 kemeja dengan harga Rp120.000,00. Pada toko yang sama, Rio membeli 1 celana dan 2 kemeja dengan harga Rp105.000,00. Jika Beni membeli 1 celana dan 1 kemeja, maka uang yang harus dibayarkan adalah

A. Rp.65.000,00

B. Rp.65.500,00

C. Rp75.000,00

D. Rp.75.500,00

E. Rp.80.000,00

9. Diketahui matriks $P = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 1 \\ 2 & -4 & 0 \end{pmatrix}$, $Q = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ dan $R = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 3 \\ -1 & -2 & 5 \end{pmatrix}$. Hasil dari

$2P + Q - R$ adalah

A. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 1 \\ 2 & -4 & 0 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} -3 & 5 & 1 \\ -2 & -4 & 0 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} 3 & 10 & 1 \\ 8 & -5 & 0 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} 2 & -10 & 1 \\ -8 & 5 & 0 \end{pmatrix}$

D.

E. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 1 \\ 2 & -4 & 12 \end{pmatrix}$

E.

10. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 2 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$. Hasil dari matriks $A \cdot B$ adalah

....

A. $\begin{pmatrix} -6 & 4 \\ 2 & 22 \\ 4 & 12 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} -6 & 4 \\ 2 & 20 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} -6 & 4 \\ 2 & 22 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} -6 & 4 \\ 2 & 20 \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} -6 & 6 \\ 2 & 20 \end{pmatrix}$

11. Determinan dari matriks $P = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 8 \\ 0 & -6 & 1 \\ 4 & 3 & 9 \end{pmatrix}$ adalah

A. -102

B. -112

C. 92

D. 98

E. 104

12. Invers dari matriks $A = \begin{pmatrix} -5 & -4 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$ adalah

A. $\begin{pmatrix} -\frac{5}{3} & -\frac{4}{3} \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} \frac{5}{3} & \frac{4}{3} \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} 1 & \frac{4}{3} \\ -1 & -\frac{5}{3} \end{pmatrix}$

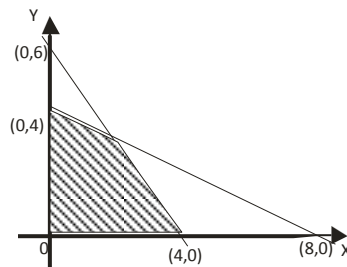
D. $\begin{pmatrix} -1 & -\frac{4}{3} \\ 1 & \frac{5}{3} \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} -\frac{5}{3} & -1 \\ \frac{4}{3} & 1 \end{pmatrix}$

13. Seorang pembuat cake membuat dua macam cake. Cake A memerlukan 2 kg tepung terigu dan 3 kg mentega. Cake B memerlukan 1,5 kg tepung terigu dan 2 kg mentega. Pembuat cake memiliki persediaan 15 kg tepung terigu dan 21,5 kg mentega. Jika cake A dibuat sebanyak x buah dan cake B dibuat sebanyak y buah, maka model matematika dari permasalahan di atas adalah
- A. $2x + 2y \leq 15, 6x + 4y \leq 43, x \geq 0, y \geq 0$
 B. $4x + 3y \leq 15, 3x + 2y \leq 20, x \geq 0, y \geq 0$
 C. $2x + 3y \leq 30, 3x + 4y \leq 43, x \geq 0, y \geq 0$
 D. $4x + 2y \leq 30, 6x + 4y \leq 20, x \geq 0, y \geq 0$
 E. $4x + 3y \leq 30, 6x + 4y \leq 43, x \geq 0, y \geq 0$

14. Daerah yang diarsir pada gambar di bawah adalah daerah penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan. Nilai minimum dari fungsi obyektif: $f(x,y) = 2x + 5y$ adalah

- A. 5
 B. 8
 C. 10
 D. 11
 E. 19



15. Sebuah pesawat dengan rute Jakarta-Surabaya dalam satu kali penerbangan dapat mengangkut penumpang paling banyak 90 penumpang yang terdiri dari kelas bisnis dan ekonomi. Penumpang kelas bisnis boleh membawa bagasi 12 kg dan penumpang kelas ekonomi 10 kg, daya angkut bagasi 1000 kg. Harga tiket bisnis Rp800.000,00 dan kelas ekonomi Rp700.000,00. Pendapatan maksimum maskapai tersebut adalah
- A. Rp45.000.000,00
 B. Rp57.000.000,00
 C. Rp68.000.000,00
 D. Rp72.000.000,00
 E. Rp80.000.000,00

16. Jika $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ dan $180^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$ maka nilai $\tan \alpha$ adalah

- A. $\frac{4}{5}$
 B. $\frac{4}{3}$
 C. $\frac{3}{4}$
 D. $-\frac{3}{4}$

E. $-\frac{4}{3}$

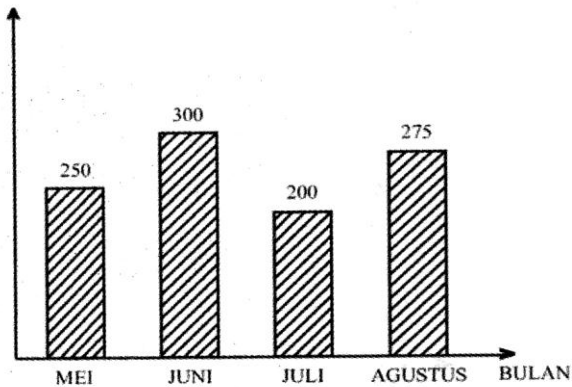
17. Sebuah tangga dengan panjang 150 cm disandarkan pada dinding tembok. Sudut yang dibentuk antara ujung tangga dengan tembok adalah 60° . Tinggi tembok tersebut adalah
- A. 300 cm
 - B. 150 cm
 - C. 75 cm
 - D. 65 cm
 - E. 30 cm
18. Diketahui Segitiga ABC dengan besar sudut $A = 45^\circ$, sudut $B = 30^\circ$ dan panjang $AC = 12$ cm. Besar panjang BC adalah
- A. $12\sqrt{2}$ cm
 - B. $6\sqrt{2}$ cm
 - C. $4\sqrt{2}$ cm
 - D. $2\sqrt{2}$ cm
 - E. 2 cm
19. Sebuah kapal berlayar ke arah 090° sejauh $40\sqrt{2}$ km. Kemudian kapal melanjutkan perjalanan dengan arah 045° sejauh 80 km. Jarak kapal terhadap posisi saat kapal berangkat adalah
- A. $40\sqrt{10}$ km
 - B. $40\sqrt{2}$ km
 - C. $30\sqrt{2}$ km
 - D. $20\sqrt{10}$ km
 - E. $20\sqrt{2}$ km
20. Diketahui segitiga ABC dengan $AB = 20$ m, $AC = 12$ m, dan besar sudut $A = 45^\circ$. Luas daerah segitiga ABC adalah
- A. 30 cm^2
 - B. $30\sqrt{2} \text{ cm}^2$
 - C. $60\sqrt{2} \text{ cm}^2$
 - D. $60\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 - E. 120 cm^2

21. Jika suku ke-2 suatu barisan aritmetika adalah -20 dan suku ke-5 adalah -5. Suku ke-13 dari barisan tersebut adalah
- A. 20
 - B. 30
 - C. 35
 - D. 40
 - E. 50
22. Suatu deret aritmetika mempunyai $U_6 = 17$ dan $U_{10} = 33$. Jumlah 30 suku pertama dari deret aritmetika tersebut adalah
- A. 1.650
 - B. 1.710
 - C. 3.300
 - D. 4.280
 - E. 5.300
23. Seorang ibu mempunyai 5 orang anak yang usianya membentuk barisan aritmetika. Jika sekarang usia si bungsu 15 tahun dan usia si sulung 23 tahun maka jumlah usia kelima anak tersebut adalah....
- A. 95 tahun
 - B. 105 tahun
 - C. 110 tahun
 - D. 140 tahun
 - E. 145 tahun
24. Dari suatu barisan geometri diketahui suku pertama adalah 25 dan suku ke-9 adalah 6400. Suku ke-5 barisan geometri tersebut adalah....
- A. 100
 - B. 200
 - C. 400
 - D. 1600
 - E. 2500
25. Diketahui deret geometri dengan suku pertama 6 dan suku ke empat 48. Jumlah enam suku pertama deret tersebut adalah....
- A. 368
 - B. 369
 - C. 378
 - D. 379
 - E. 384

26. Pak Ahmad menabung uang di bank sebesar Rp10.000.000,00 dengan bunga majemuk 10% pertahun. Besar uang Pak Ahmad pada akhir tahun ke lima adalah....
- Rp10.310.000,00
 - Rp14.640.000,00
 - Rp15.030.000,00
 - Rp16.000.200,00
 - Rp16.105.100,00
27. Suku pertama dari deret tak hingga adalah -10. Jika jumlah tak hingganya = -6 maka besarnya rasio adalah
- $-\frac{2}{3}$
 - $-\frac{3}{5}$
 - $-\frac{2}{5}$
 - $\frac{2}{5}$
 - $\frac{2}{3}$
28. Diketahui segitiga XYZ dengan koordinat titik X(2,1), Y(4,3) dan Z(3,2). Koordinat bayangan segitiga XYZ bila ditranslasi oleh $T = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah...
- X'(-4,-2), Y'(-8,-6) dan Z'(-6,-4)
 - X'(-1,1), Y'(-5,-3) dan Z'(-3,-1)
 - X'(6,3), Y'(12,9) dan Z'(9,6)
 - X'(0,4), Y'(2,6) dan Z'(1,5)
 - X'(5,-1), Y'(7,1) dan Z'(6,0)
29. Koordinat bayangan titik S(6, -2) yang dilatasi pada pusat dilatasi (0,0) dengan faktor skala -3 kemudian dilanjutkan dengan pencerminan terhadap garis $y = -x$ adalah
- (18,6)
 - (18, -6)
 - (6,18)
 - (6, -18)
 - (-6,18)
30. Titik A(8, -8) jika ditranslasi oleh $T = \begin{pmatrix} -1 \\ 10 \end{pmatrix}$ dilanjutkan rotasi dengan pusat (0,0) berlawanan arah jarum jam sejauh 90° akan menghasilkan bayangan dengan koordinat....
- (2, 7)
 - (2, -3)
 - (2, -1)
 - (-2, 7)
 - (-2, -7)

31. Koordinat bayangan titik $H(1, 4)$ yang dilatasi pada pusat dilatasi $(3,2)$ dengan faktor skala 4 adalah
- $(16,24)$
 - $(4,16)$
 - $(-4,18)$
 - $(-5,10)$
 - $(-8,8)$

32. Diagram berikut adalah data penjualan sepeda motor di sebuah dealer selama 4 bulan terakhir



Pernyataan yang benar berdasarkan diagram di atas adalah....

- Persentase kenaikan penjualan pada bulan Juni sebesar 50%
 - Persentase kenaikan penjualan pada bulan Agustus sebesar 35%
 - Persentase penurunan penjualan pada bulan Juli sebesar 30%
 - Persentase kenaikan penjualan terbesar terjadi pada bulan Agustus
 - Persentase penurunan penjualan pada bulan Juli lebih besar daripada persentase kenaikan penjualan pada bulan Agustus
33. Tabel di bawah ini adalah hasil ulangan matematika dari sekelompok siswa. Jika siswa yang mendapat nilai kurang dari nilai rata-rata harus mengikuti remedial, maka banyaknya siswa yang tidak ikut remedial sebanyak....
- 6 orang
 - 8 orang
 - 12 orang
 - 14 orang
 - 26 orang

Nilai	frekuensi
3	3
4	5
5	10
6	16
7	12
8	8
9	6

34. Perhatikan tabel distribusi frekuensi berikut !

Nilai	Frekuensi
43 – 47	4
48 – 52	7
53 – 57	8
58 – 62	14
63 – 67	12
68 – 72	5
Jumlah	50

Rata-rata dari data di atas adalah

- A. 57,50
 - B. 57,80
 - C. 58,50
 - D. 58,80
 - E. 59,50
35. Rata-rata nilai ulangan mata pelajaran Matematika dalam satu kelas adalah 6. Jika ditambahkan seorang siswa baru yang nilainya 8, maka rata-ratanya menjadi 6,1. Banyak semua siswa dalam kelas tersebut adalah
- A. 15
 - B. 19
 - C. 24
 - D. 25
 - E. 30
36. Tabel distribusi frekuensi di bawah ini merupakan data skor hasil ulangan matematika kelas XII UPW di suatu SMK. Modus dari data pada tabel adalah

Skor	Frekuensi
21 – 25	5
26 – 30	8
31 – 35	12
36 – 40	18
41 – 45	16
46 – 50	5

- A. 36,75
- B. 37,25
- C. 38,00
- D. 38,50
- E. 39,25

37. Perhatikan tabel berikut!

Data	Frekuensi
41 – 45	7
46 – 50	8
51 – 55	5
56 – 60	9
61 – 65	6
66 – 70	5
Jumlah	40

Nilai Desil ke-6 dari data di atas adalah

- A. 57,72
 - B. 57,75
 - C. 58,22
 - D. 58,70
 - E. 58,75
38. Simpangan Kuartil data 8,7,6,4,5,9,8,7,7,5 adalah....
- A. 1,00
 - B. 1,50
 - C. 1,75
 - D. 2,00
 - E. 2,25
39. Rata-rata simpangan dari data: 4, 7, 5, 6, 8, 6 adalah....
- A. 0,2
 - B. 0,8
 - C. 1,0
 - D. 1,2
 - E. 1,4

40. Banyaknya mobil yang terjual pada suatu *showroom* dalam 6 bulan terakhir berturut-turut adalah 15 unit, 13 unit, 15 unit, 12 unit, 14 unit dan 15 unit. Simpangan baku data tersebut adalah

A. $\frac{1}{3}\sqrt{15}$

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

C. $\frac{2}{3}\sqrt{3}$

D. $2\sqrt{3}$

E. $3\sqrt{2}$