



Nama :	
No Peserta :	131

1. Negasi dari pernyataan "Semua bilangan rasional adalah bilangan real dan prima" adalah ...
- A. Tidak ada bilangan rasional adalah bilangan real dan prima.
  - B. Ada bilangan real adalah bilangan rasional atau prima.
  - C. Ada bilangan real yang bukan bilangan rasional dan prima.
  - D. Semua bilangan rasional bukan bilangan real atau bukan prima.
  - E. Ada bilangan rasional yang bukan bilangan real atau bukan prima.

2. Pernyataan yang setara dengan  $\sim r \Rightarrow (p \vee \sim q)$  adalah ....
- A.  $(p \wedge \sim q) \Rightarrow \sim r$
  - B.  $(\sim p \wedge q) \Rightarrow r$
  - C.  $\sim r \Rightarrow (p \wedge \sim q)$
  - D.  $\sim r \Rightarrow (\sim p \vee q)$
  - E.  $r \Rightarrow (\sim p \wedge q)$

3. Diketahui premis-premis:

- 1) Jika harga BBM naik, maka tarif dasar listrik naik.
- 2) Jika harga barang tidak naik, maka tarif dasar listrik tidak naik.

Kesimpulan yang sah dari kedua premis tersebut adalah ...

- A. Jika harga BBM naik maka harga tarif dasar listrik tidak naik.
- B. Jika harga barang tidak naik, maka harga BBM tidak naik.
- C. Jika harga barang naik, maka harga BBM naik.
- D. Harga barang tidak naik tetapi harga BBM naik.
- E. Harga tarif dasar listrik tidak naik, maka harga BBM naik.

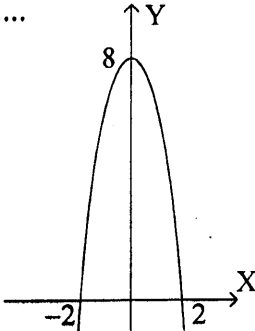
4. Bentuk sederhana dari  $\left(\frac{8p^{-3}q^{-2}}{16p^{-1}q^{-4}}\right)^{-2}$  adalah ....

- A.  $\frac{p^4}{4q^4}$
- B.  $4(pq)^4$
- C.  $4\left(\frac{p}{q}\right)^4$
- D.  $2p^4q^2$
- E.  $\left(\frac{2p}{q}\right)^4$

5. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{18} + 2\sqrt{72} - \sqrt{32} - \sqrt{50}$  adalah ....

- A.  $4\sqrt{2}$
- B.  $6\sqrt{2}$
- C.  $10\sqrt{2}$
- D.  $16\sqrt{2}$
- E.  $20\sqrt{2}$



6. Nilai dari  ${}^2\log 6 + {}^2\log 4 - {}^2\log 3$  adalah ....
- A. 6
  - B. 5
  - C. 4
  - D. 3
  - E. 2
7. Diketahui fungsi kuadrat  $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$ . Koordinat titik potong dengan sumbu X dan sumbu Y berturut-turut adalah ....
- A.  $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ ,  $(3, 0)$ , dan  $(0, 3)$
  - B.  $(-3, 0)$ ,  $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ , dan  $(0, 3)$
  - C.  $(-3, 0)$ ,  $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ , dan  $(0, -3)$
  - D.  $(-3, 0)$ ,  $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ , dan  $(0, -3)$
  - E.  $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ ,  $(3, 0)$ , dan  $(0, -3)$
8. Koordinat titik balik fungsi  $y = -2x^2 + 4x + 6$  adalah ....
- A.  $(1, 8)$
  - B.  $(1, 12)$
  - C.  $(-1, 0)$
  - D.  $(-2, -10)$
  - E.  $(2, 6)$
9. Persamaan grafik fungsi kuadrat pada gambar adalah ....
- A.  $y = 8 - x^2$
  - B.  $y = 4 - x^2$
  - C.  $y = 8 - 2x^2$
  - D.  $y = 6 - 2x^2$
  - E.  $y = 4 - 2x^2$
- 
10. Diketahui  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dan  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  yang didefinisikan  $f(x) = x - 5$  dan  $g(x) = x^2 - 3x - 4$ , komposisi fungsi  $(g \circ f)(x) = \dots$
- A.  $x^2 - 3x - 9$
  - B.  $x^2 - 3x - 36$
  - C.  $x^2 - 13x - 14$
  - D.  $x^2 - 13x + 6$
  - E.  $x^2 - 13x + 36$



11. Invers dari fungsi  $f(x)$  adalah  $f^{-1}(x)$ . Jika diketahui  $f(x) = \frac{3x+2}{x-4}, x \neq 4$ , maka  $f^{-1}(x) = \dots$

- A.  $\frac{4x+2}{x-3}, x \neq 3$
- B.  $\frac{3x+2}{x-3}, x \neq 3$
- C.  $\frac{x-4}{3x+2}, x \neq -\frac{2}{3}$
- D.  $\frac{4x-2}{3x-3}, x \neq 1$
- E.  $\frac{2x-3}{x+4}, x \neq -4$

12. Jika  $\alpha$  dan  $\beta$  akar-akar persamaan kuadrat  $7x = 4x^2 + 3$ , nilai  $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \dots$

- A.  $\frac{12}{25}$
- B.  $\frac{16}{25}$
- C.  $\frac{20}{25}$
- D.  $\frac{24}{12}$
- E.  $\frac{25}{12}$

13. Misalkan  $p$  dan  $q$  akar-akar persamaan  $2x^2 - 3x + 4 = 0$ , persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya  $(2p-1)$  dan  $(2q-1)$  adalah ....

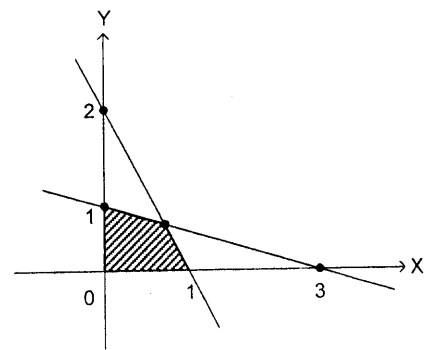
- A.  $x^2 - x + 6 = 0$
- B.  $x^2 + x - 6 = 0$
- C.  $x^2 - 5x + 6 = 0$
- D.  $x^2 + 5x + 6 = 0$
- E.  $2x^2 + x - 6 = 0$

14. Himpunan penyelesaian dari spasi pertidaksamaan  $x^2 - x - 20 \leq 0$  adalah ....

- A.  $\{x \mid x \leq -5 \text{ atau } x \geq 4\}$
- B.  $\{x \mid x \leq -4 \text{ atau } x \geq 5\}$
- C.  $\{x \mid -4 \leq x \leq 5\}$
- D.  $\{x \mid -4 \leq x < 5\}$
- E.  $\{x \mid -5 \leq x \leq 4\}$



15. Ditentukan  $x_1$  dan  $y_1$  memenuhi sistem persamaan linear  $3x + 4y = 24$  dan  $x + 2y = 10$ .  
Nilai dari  $\frac{1}{2}x_1 + 2y_1 = \dots$
- A. 4
  - B. 6
  - C. 7
  - D. 8
  - E. 14
16. Wati membeli 4 donat dan 2 coklat seharga Rp6.000,00. Tari membeli 3 donat dan 4 coklat dengan harga Rp10.000,00. Andi membeli sebuah donat dan sebuah coklat dengan membayar Rp5.000,00. Uang kembali yang diterima Andi adalah ....
- A. Rp2.200,00
  - B. Rp2.400,00
  - C. Rp2.600,00
  - D. Rp2.800,00
  - E. Rp4.600,00
17. Nilai maksimum dari fungsi objektif  $2x + 3y$  yang memenuhi sistem pertidaksamaan  $3x + 2y \geq 12; x + y \leq 5; x \geq 0; y \geq 0$  adalah ....
- A. 18
  - B. 15
  - C. 13
  - D. 12
  - E. 8
18. Daerah yang diarsir pada gambar merupakan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan. Nilai maksimum bentuk objektif  $3x + 4y$  adalah ....
- A. 3
  - B. 4
  - C. 5
  - D. 6
  - E. 7



19. Tempat parkir seluas  $600 \text{ m}^2$  hanya mampu menampung 58 bus dan mobil. Tiap mobil membutuhkan tempat seluas  $6 \text{ m}^2$  dan bus menempati  $24 \text{ m}^2$ . Model matematika yang memenuhi persamaan tersebut adalah ....
- A.  $x + y \leq 58, x + 4y \leq 100, x \geq 0, y \geq 0$
  - B.  $x - y \leq 58, x + 4y \leq 100, x \geq 0, y \geq 0$
  - C.  $x + y \leq 58, x - 4y \leq 100, x \geq 0, y \geq 0$
  - D.  $x + y \leq 58, x + 4y \geq 100, x \geq 0, y \geq 0$
  - E.  $x + y \geq 58, x + 4y \leq 100, x \geq 0, y \geq 0$



20. Rombongan wisatawan yang terdiri dari 32 orang menyewa kamar hotel. Kamar yang tersedia adalah tipe A untuk 3 orang dan tipe B untuk 4 orang. Kamar tipe B yang disewa lebih banyak dari kamar tipe A, tetapi tidak lebih dari  $\frac{3}{2}$  banyak kamar tipe A. Jika setiap kamar terisi penuh, selisih banyak kamar tipe A dan kamar tipe B yang disewa adalah ....

- A. 1
- B. 4
- C. 5
- D. 9
- E. 11

21. Jika  $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -4 & 2q \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -4 & 2 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} -8 & -p \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ ; nilai dari  $2p + q = \dots$

- A. 12
- B. 9
- C. 6
- D. 3
- E. -3

22. Diketahui  $P = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $Q = \begin{pmatrix} -3 & 7 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ , dan  $R = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ . Determinan dari  $2P - Q + R$  adalah ....

- A. 16
- B. 18
- C. 24
- D. 36
- E. 38



23. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 8 & 3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$ . Jika  $A + B = C$ , invers matriks  $C$  adalah ....

A.  $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ -\frac{6}{7} & 1 \end{pmatrix}$

B.  $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{6}{7} & 1 \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{6}{7} & -1 \end{pmatrix}$

D.  $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{6}{7} & 1 \end{pmatrix}$

E.  $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ -\frac{6}{7} & 1 \end{pmatrix}$

24. Jika  $\begin{pmatrix} 2 & 7 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \cdot P = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -11 & 13 \end{pmatrix}$ , matriks  $P$  adalah ....

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

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

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

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

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

25. Diketahui suatu barisan aritmetika mempunyai suku ketiga adalah 10 dan suku keenam adalah 22. Suku ke-20 barisan tersebut adalah ....

A. 72

B. 74

C. 76

D. 78

E. 80



26. Diketahui suku ke-3 suatu barisan geometri adalah 8 dan suku ke-5 32. Suku ke-8 dari barisan geometri tersebut adalah ....
- A. 128
  - B. 168
  - C. 240
  - D. 256
  - E. 264
27. Jumlah tak hingga dari deret geometri  $3 + \frac{3}{2} + \frac{3}{4} + \frac{3}{8} + \dots$  adalah ....
- A. 0,5
  - B. 1,5
  - C. 3
  - D. 6
  - E. 9
28. Suatu gedung pertunjukan mempunyai beberapa baris kursi. Setelah baris pertama, setiap baris mempunyai kursi 4 lebih banyak dari pada baris sebelumnya. Perbandingan banyak kursi pada baris ke-4 dan ke-10 adalah 2 : 5. Baris terakhir mempunyai 72 kursi. Banyak kursi yang dimiliki gedung tersebut adalah ....
- A. 612 kursi
  - B. 648 kursi
  - C. 684 kursi
  - D. 720 kursi
  - E. 756 kursi
29. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{2x - 6} = \dots$
- A.  $\frac{1}{2}$
  - B. 1
  - C.  $\frac{5}{3}$
  - D. 4
  - E.  $\frac{15}{2}$
30. Diketahui  $f(x) = x^3 + 5x^2 + 9x$  dan  $f'(x)$  merupakan turunan pertama dari fungsi  $f(x)$ . Nilai dari  $f'(-3)$  adalah ....
- A. -6
  - B. -3
  - C. 1
  - D. 3
  - E. 6



31. Suatu pabrik sandal memproduksi  $x$  pasang sandal setiap jam dengan biaya produksi  $(2x - 60 + \frac{600}{x})$  ribu rupiah setiap pasang. Biaya produksi total minimum per jam adalah ....
- A. Rp10.000,00
  - B. Rp15.000,00
  - C. Rp150.000,00
  - D. Rp225.000,00
  - E. Rp250.000,00
32. Hasil dari  $\int (4x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 3x) dx = \dots$
- A.  $x^4 - \frac{1}{8}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + C$
  - B.  $x^4 - \frac{1}{4}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + C$
  - C.  $x^4 + \frac{1}{8}x^3 + \frac{3}{4}x^2 + C$
  - D.  $x^4 + \frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + C$
  - E.  $x^4 + \frac{1}{6}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + C$
33. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = -x^2 + 4x + 5$ , sumbu X, dan  $1 \leq x \leq 4$  adalah ....
- A. 38 satuan luas
  - B. 25 satuan luas
  - C. 24 satuan luas
  - D.  $23\frac{2}{3}$  satuan luas
  - E.  $23\frac{1}{3}$  satuan luas
34. Untuk memenuhi biaya pendidikan, Didi bekerja 9 jam setiap minggu. Ia bisa memilih waktu bekerja pada hari Jumat, Sabtu, dan Minggu. Jika satuan waktu bekerja dihitung dalam jam dan ia harus bekerja paling sedikit 2 jam pada setiap hari tersebut, maka komposisi lama jam kerja Didi pada hari-hari tersebut yang mungkin ada sebanyak ....
- A. 2
  - B. 3
  - C. 6
  - D. 9
  - E. 10

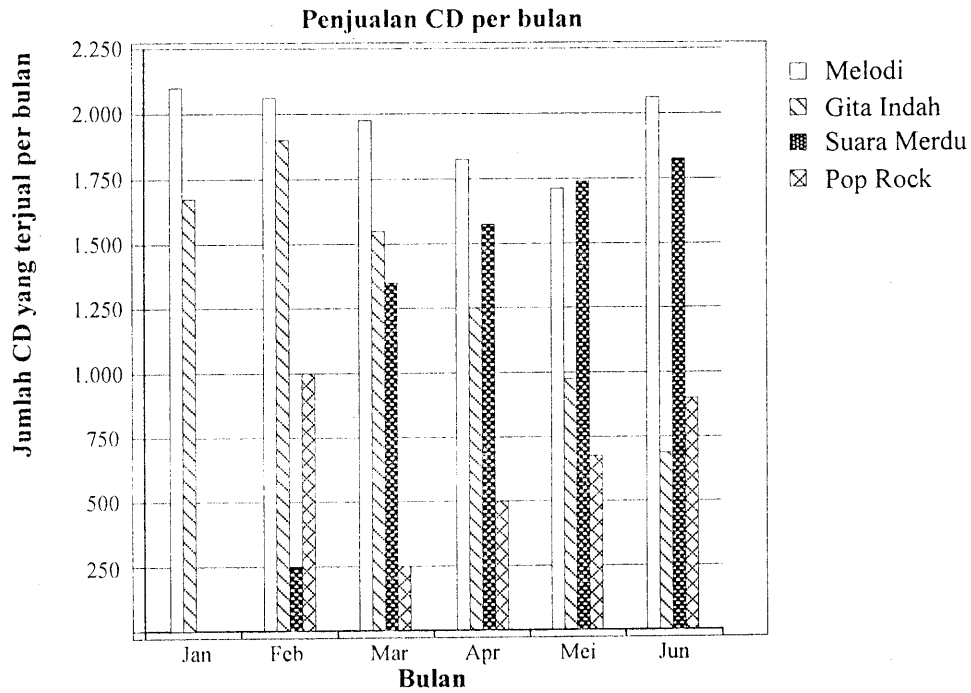




35. Dalam rangka memperingati hari Kartini suatu sekolah, seorang guru memilih dari 12 siswa untuk dijadikan panitia yang terdiri dari 1 orang ketua, 1 orang wakil ketua, 1 orang sekretaris, dan 1 orang bendahara. Banyak cara pemilihan panitia tersebut adalah ....
- A. 24
  - B. 405
  - C. 495
  - D. 11.880
  - E. 40.320
36. Dalam sebuah kotak terdapat 10 bola yang diberi nomor 1 sampai 10. Diambil sebuah bola secara acak, peluang yang terambil bola bernomor 2 atau bernomor ganjil adalah ....
- A.  $\frac{3}{5}$
  - B.  $\frac{1}{2}$
  - C.  $\frac{2}{5}$
  - D.  $\frac{3}{10}$
  - E.  $\frac{1}{5}$
37. Tiga buah uang logam dilempar undi bersamaan sebanyak 144 kali. Frekuensi harapan muncul sedikitnya satu angka adalah ....
- A. 126 kali
  - B. 108 kali
  - C. 72 kali
  - D. 54 kali
  - E. 18 kali



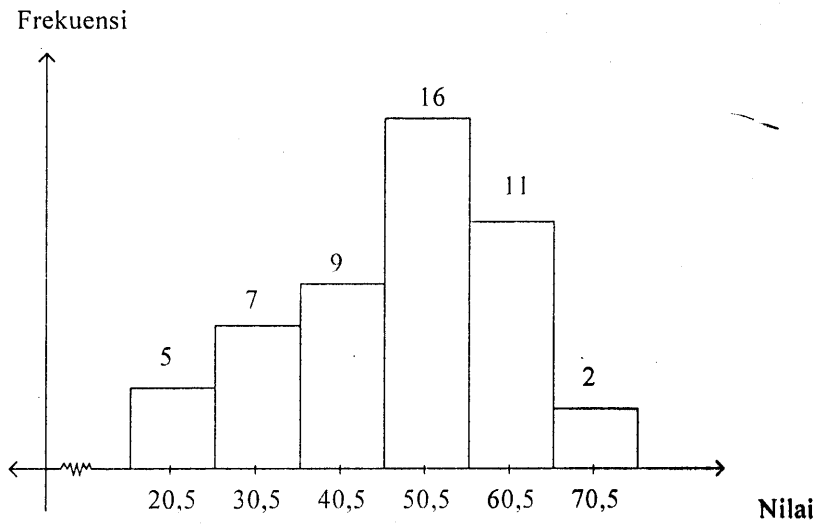
38. Pada bulan Januari, kelompok musik Melodi dan Gita Indah mengeluarkan CD baru mereka. Pada bulan Februari, kelompok musik Suara Merdu dan Pop Rock menyusul. Grafik berikut menggambarkan hasil penjualan CD dari bulan Januari sampai dengan Juni.



Manajer kelompok musik Gita Indah agak khawatir karena penjualan CD kelompok musiknya mengalami penurunan dari bulan Februari sampai dengan Juni. Berapa perkiraan penjualan CD kelompok musik ini pada bulan Juli, jika kecenderungan penurunan pada bulan-bulan sebelumnya terus berlanjut?

- A. 70 CD.
- B. 250 CD.
- C. 370 CD.
- D. 670 CD.
- E. 1.340 CD.

39. Perhatikan diagram berikut!



Median dari data tersebut adalah ....

- A. 47,0
  - B. 47,5
  - C. 48,0
  - D. 48,5
  - E. 49,0
40. Simpangan baku dari data 2, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 8, 8 adalah ....

- A.  $\frac{1}{3} \sqrt{40}$
- B.  $\frac{1}{3} \sqrt{44}$
- C.  $\frac{1}{3} \sqrt{46}$
- D.  $\frac{1}{3} \sqrt{48}$
- E.  $\frac{1}{3} \sqrt{50}$