



Nama :
No Peserta :

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 berikut:  
Premis 1 : Jika Udin rajin belajar, maka ia tahu banyak hal.  
Premis 2 : Jika Udin tahu banyak hal, maka ia murid teladan.

Kesimpulan yang sah dari kedua premis tersebut adalah ....

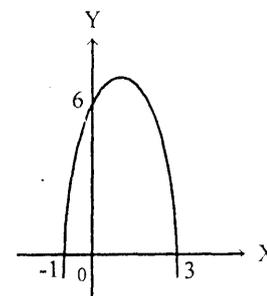
- A. Jika Udin murid teladan, maka ia rajin belajar.
- B. Jika Udin tahu banyak hal, maka ia rajin belajar.
- C. Jika ia bukan murid teladan, maka Udin tidak rajin belajar.
- D. Udin bukan murid teladan tetapi ia rajin belajar.
- E. Udin malas belajar atau ia bukan murid teladan.

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

- A.  $\frac{8}{9a^8b^3}$
- B.  $\frac{8}{27a^{15}b^3}$
- C.  $\frac{9}{8a^8b^3}$
- D.  $\frac{27}{8a^3b^3}$
- E.  $\frac{27}{8a^{15}b^3}$



5. Hasil dari  $\sqrt{27} + \sqrt{75} - \sqrt{108} + \sqrt{3}$  adalah ....
- A.  $3\sqrt{3}$
  - B.  $2\sqrt{3}$
  - C.  $-\sqrt{3}$
  - D.  $-2\sqrt{3}$
  - E.  $-3\sqrt{3}$
6. Hasil dari  ${}^2\log 4 + {}^2\log 8 - {}^2\log 16 - {}^2\log 64 = \dots$
- A. 5
  - B. 4
  - C. -4
  - D. -5
  - E. -7
7. Koordinat titik potong grafik fungsi kuadrat  $f(x) = 2x^2 - 2x - 12$  dengan sumbu X dan sumbu Y berturut-turut adalah ....
- A.  $(-3, 0)$ ,  $(2, 0)$ , dan  $(0, -12)$
  - B.  $(-2, 0)$ ,  $(3, 0)$ , dan  $(0, -12)$
  - C.  $(-2, 0)$ ,  $(3, 0)$ , dan  $(0, 6)$
  - D.  $(-2, 0)$ ,  $(3, 0)$ , dan  $(0, 12)$
  - E.  $(3, 0)$ ,  $(2, 0)$ , dan  $(0, -12)$
8. Koordinat titik balik minimum grafik fungsi  $y = 3x^2 - 6x - 2$  adalah ....
- A.  $(1, -5)$
  - B.  $(2, -2)$
  - C.  $(-1, -5)$
  - D.  $(-1, 7)$
  - E.  $(-2, 22)$
9. Persamaan grafik fungsi yang sesuai dengan gambar adalah ....
- A.  $y = -x^2 + 2x + 6$
  - B.  $y = -x^2 - 2x + 6$
  - C.  $y = -2x^2 + 2x + 6$
  - D.  $y = -2x^2 + 4x + 6$
  - E.  $y = -2x^2 - 4x + 6$





11. Fungsi  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  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.  $\frac{3x+7}{x-4}$ ,  $x \neq 4$

12. Misalkan  $m$  dan  $n$  akar-akar persamaan  $2x^2 - 4x + 3 = 0$ , nilai  $\frac{2}{n^2} + \frac{2}{m^2} = \dots$

- A.  $\frac{4}{3}$
- B.  $\frac{2}{3}$
- C.  $\frac{2}{9}$
- D.  $\frac{4}{9}$
- E.  $\frac{8}{9}$

13. Diketahui akar-akar persamaan kuadrat  $2x^2 - 3x + 4 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya  $(x_1 + 2)$  dan  $(x_2 + 2)$  adalah ....

- A.  $2x^2 - 11x + 18 = 0$
- B.  $2x^2 + 11x + 18 = 0$
- C.  $2x^2 + 11x - 18 = 0$
- D.  $2x^2 - 5x + 18 = 0$
- E.  $2x^2 - 5x - 18 = 0$

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 ....

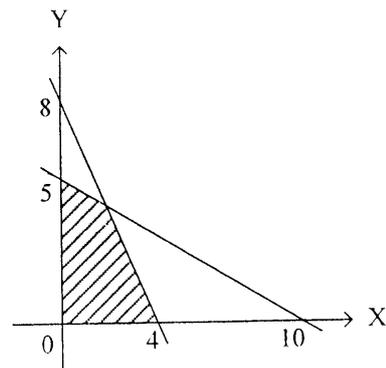
- A. Rp2.200,00
- B. Rp2.400,00
- C. Rp2.600,00
- D. Rp2.800,00
- E. Rp4.600,00

17. Nilai maksimum dari  $5x + 45y$  yang memenuhi sistem pertidaksamaan  $x + 2y \leq 6$ ,  $3x + y \geq 8$ ,  $x \geq 0$ , dan  $y \geq 0$  adalah ....

- A. 60
- B. 100
- C. 135
- D. 180
- E. 360

18. Nilai maksimum  $f(x, y) = 5x + 4y$  untuk daerah yang diarsir pada gambar berikut adalah ....

- A. 16
- B. 24
- C. 26
- D. 52
- E. 82



19. Sebuah perusahaan sosis membuat dua jenis sosis, yaitu sosis A dan sosis B. Sosis A memerlukan 4 gram daging dan 10 gram tepung sagu. Sosis B memerlukan 2 gram daging dan 6 gram tepung sagu. Tersedia 10 kg daging dan 20 kg tepung sagu. Jika dibuat  $x$  buah sosis A dan  $y$  buah sosis B, maka model matematika permasalahan tersebut adalah ....

- A.  $x + y \leq 10.000$ ,  $5x + 3y \leq 10.000$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- B.  $x + 2y \leq 5.000$ ,  $5x + 3y \leq 10.000$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- C.  $2x + y \leq 5.000$ ,  $3x + 5y \leq 10.000$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- D.  $2x + y \leq 5.000$ ,  $5x + 3y \leq 10.000$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- E.  $2x + y \leq 5.000$ ,  $5x + 5y \leq 20.000$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$



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, maka total kamar yang disewa adalah ....

- A. 4
- B. 5
- C. 8
- D. 9
- E. 11

21. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 1 & 4y \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2x & -9 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ , dan matriks  $C = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 3 & -11 \end{pmatrix}$ .

Jika  $A + B = C$ , nilai  $(x + y) = \dots$

- A. -1
- B. -4
- C. -5
- D. -6
- E. -8

22. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} -5 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$ . Determinan matriks

$(2A - B + 3C) = \dots$

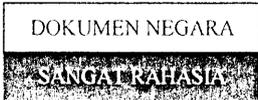
- A. 21
- B. 40
- C. 51
- D. 70
- E. 91

23. Diketahui matriks  $P = \begin{pmatrix} 2 & -8 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ ,  $Q = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -4 & 4 \end{pmatrix}$ , dan  $R = P + Q$ . Invers dari matriks R adalah ....

- A.  $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} -3 & -4 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} -3 & -4 \\ -4 & -5 \end{pmatrix}$



24. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ , dan  $AX = B$ . Matriks X adalah ....
- A.  $\begin{pmatrix} 6 & -5 \\ -5 & 4 \end{pmatrix}$
  - B.  $\begin{pmatrix} -6 & 5 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}$
  - C.  $\begin{pmatrix} -6 & -5 \\ -5 & 4 \end{pmatrix}$
  - D.  $\begin{pmatrix} -6 & -5 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$
  - E.  $\begin{pmatrix} -6 & -5 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}$
25. Suku ke-6 dan suku ke-10 barisan aritmetika berturut-turut adalah 7 dan 15. Suku ke-15 barisan tersebut adalah ....
- A. 20
  - B. 25
  - C. 35
  - D. 40
  - E. 45
26. Suku pertama barisan geometri adalah 2 dan suku ke-4 adalah 54. Suku ke-7 barisan tersebut adalah ....
- A. 162
  - B. 729
  - C. 1.452
  - D. 1.458
  - E. 3.374
27. Jumlah tak hingga deret geometri  $4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \dots$  adalah ...
- A. 8
  - B. 10
  - C. 12
  - D. 14
  - E.  $\infty$
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  $f(x) = 5x^3 - 3x^2 - 5x + 3$  dan  $f'(x)$  adalah turunan pertama dari  $f(x)$ .  
Nilai dari  $f'(2) = \dots$

- A. 20
- B. 21
- C. 40
- D. 43
- E. 46

31. Suatu proyek pembangunan kantor desa dapat diselesaikan dalam  $x$  hari dengan biaya proyek per hari  $(\frac{50}{x} + x - 300)$  ratus ribu rupiah. Supaya biaya proyek minimum, maka proyek tersebut harus diselesaikan dalam waktu ....

- A. 40 hari
- B. 60 hari
- C. 90 hari
- D. 120 hari
- E. 150 hari

32. Hasil dari  $\int (x^2 - 4x + 4) dx = \dots$

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

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

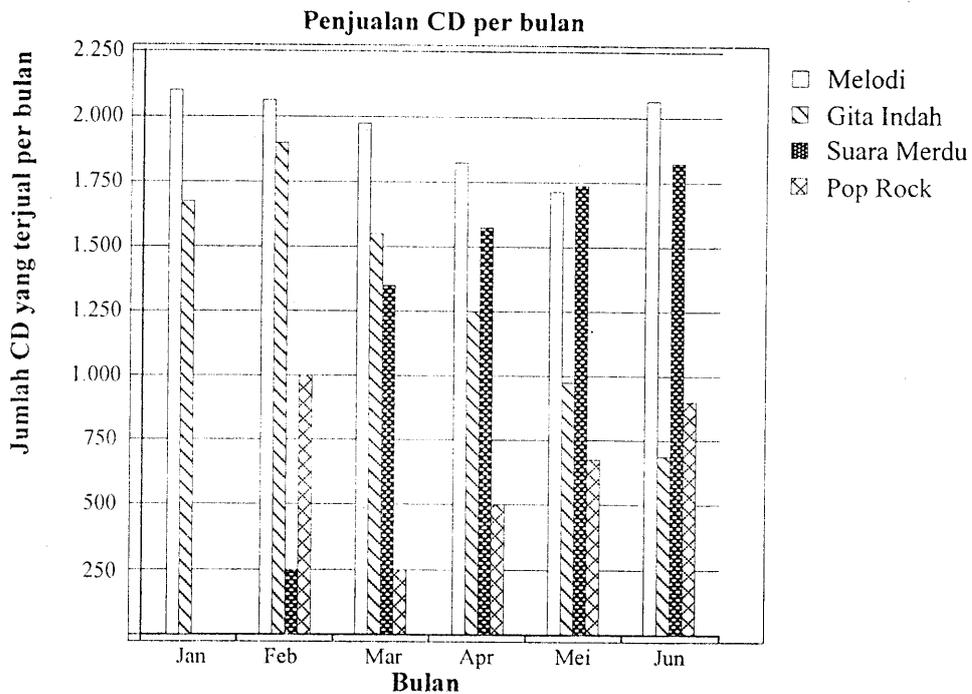


Matematika SMA/MA IPS

34. Untuk memenuhi biaya pendidikan, Budi bekerja 15 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 4 jam pada setiap hari tersebut, maka komposisi lama jam kerja Budi pada hari-hari tersebut yang mungkin ada sebanyak ....
- A. 3
  - B. 5
  - C. 6
  - D. 10
  - E. 20
35. Dari 6 orang pengurus karang taruna akan dibentuk panitia yang terdiri dari 1 orang ketua, 1 orang sekretaris, 1 orang bendahara, dan 1 orang seksi acara. Banyak susunan panitia yang bisa dibentuk adalah ....
- A. 720
  - B. 360
  - C. 120
  - D. 30
  - E. 6
36. Dua buah dadu dilempar undi bersamaan. Peluang muncul mata dadu berjumlah 5 atau berjumlah 10 adalah ....
- A.  $\frac{1}{36}$
  - B.  $\frac{1}{12}$
  - C.  $\frac{7}{72}$
  - D.  $\frac{7}{36}$
  - E.  $\frac{1}{3}$
37. Suatu percobaan dengan melempar undi 2 dadu bersama sebanyak 450 kali. Frekuensi harapan muncul jumlah mata dadu berjumlah 5 adalah ....
- A. 90
  - B. 80
  - C. 70
  - D. 50
  - E. 40



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.



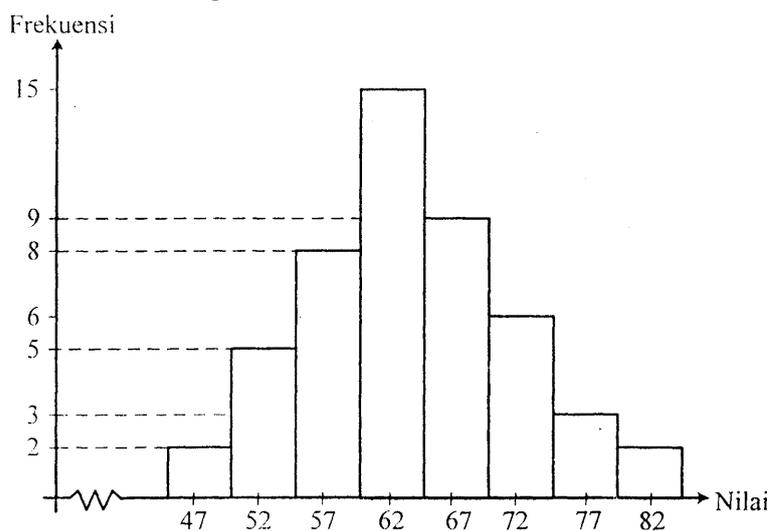
Manajer kelompok musik Gita Indah agak khawatir karena penjualan CD kelompok musiknya mengalami penurunan dari bulan Februari sampai dengan Juni.

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 histogram berikut ini!



Median dari data tersebut adalah ....

- A. 61,00
- B. 61,50
- C. 61,83
- D. 62,00
- E. 62,83

40. Simpangan baku dari data 3, 4, 3, 5, 6, 3, 2, 6 adalah ....

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