



Nama :
No Peserta :

- Ingkaran (negasi) dari pernyataan "Semua peserta didik berkonsentrasi dan berdoa sebelum mengerjakan soal." adalah ...
  - Beberapa peserta didik tidak berkonsentrasi atau tidak berdoa sebelum mengerjakan soal.
  - Beberapa peserta didik tidak berkonsentrasi dan tidak berdoa sebelum mengerjakan soal.
  - Beberapa peserta didik berkonsentrasi atau berdoa sebelum mengerjakan soal.
  - Semua peserta didik tidak berkonsentrasi atau berdoa sesudah mengerjakan soal.
  - Semua peserta didik tidak berkonsentrasi dan berdoa sebelum mengerjakan soal.
- Pernyataan yang setara dengan  $\sim r \Rightarrow (p \vee \sim q)$  adalah ....
  - $(p \wedge \sim q) \Rightarrow \sim r$
  - $(\sim p \wedge q) \Rightarrow r$
  - $\sim r \Rightarrow (p \wedge \sim q)$
  - $\sim r \Rightarrow (\sim p \vee q)$
  - $r \Rightarrow (\sim p \wedge q)$
- Diketahui premis-premis berikut:  
Premis 1 : Jika lulus ujian maka Ari kuliah di Perguruan Tinggi.  
Premis 2 : Jika tidak menjadi sarjana maka Ari tidak kuliah di Perguruan Tinggi.  
Kesimpulan dari kedua premis yang sah adalah ...
  - Ari lulus ujian atau kuliah di perguruan tinggi.
  - Ari tidak lulus ujian dan tidak kuliah di Perguruan Tinggi.
  - Jika lulus ujian maka Ari menjadi sarjana.
  - Jika lulus ujian maka Ari tidak kuliah di Perguruan Tinggi.
  - Jika Ari tidak menjadi sarjana maka tidak lulus ujian.
- Bentuk sederhana dari  $\left(\frac{9y^3 z^{-7}}{21 y^{-2} z^6}\right)^{-1} = \dots$ 
  - $\frac{y^5}{z^{13}}$
  - $\frac{7z^{13}}{3y^5}$
  - $\frac{7z^{13}}{y^5}$
  - $\frac{3y^5}{z^{13}}$
  - $y^5 \cdot z^{13}$

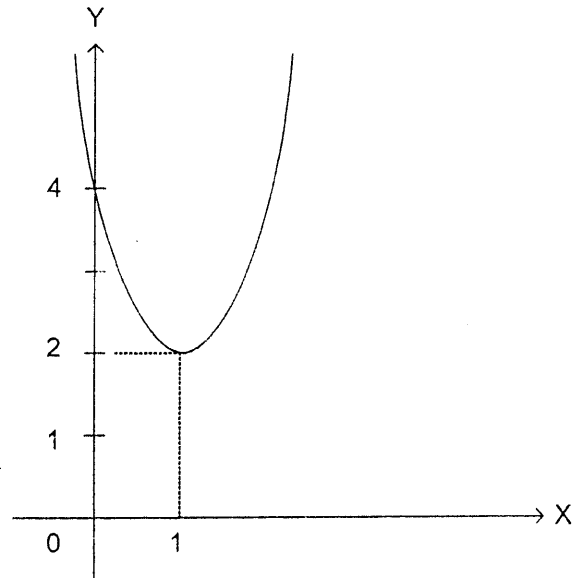


5. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{45} + \sqrt{245} - \sqrt{20} - \sqrt{405}$  adalah ....
- A.  $3\sqrt{5}$
  - B.  $2\sqrt{5}$
  - C.  $\sqrt{5}$
  - D.  $-\sqrt{5}$
  - E.  $-2\sqrt{5}$
6. Nilai dari  $\frac{1}{3}\log 6 - \frac{1}{3}\log 30 + \frac{1}{3}\log 20 - \frac{1}{3}\log 36 = \dots$
- A.  $-\frac{1}{2}$
  - B.  $-\frac{1}{4}$
  - C.  $\frac{1}{2}$
  - D. 1
  - E. 2
7. Koordinat titik potong grafik fungsi kuadrat  $y = 2x^2 + 3x - 2$  dengan sumbu X dan sumbu Y berturut-turut adalah ....
- A.  $(\frac{1}{2}, 0)$ ,  $(2, 0)$ , dan  $(0, -2)$
  - B.  $(\frac{1}{2}, 0)$ ,  $(-2, 0)$ , dan  $(0, -2)$
  - C.  $(\frac{1}{2}, 0)$ ,  $(-2, 0)$ , dan  $(0, -1)$
  - D.  $(-\frac{1}{2}, 0)$ ,  $(2, 0)$ , dan  $(0, -2)$
  - E.  $(-\frac{1}{2}, 0)$ ,  $(2, 0)$ , dan  $(0, 2)$
8. Koordinat titik balik grafik fungsi kuadrat  $f(x) = 3 - 2x - x^2$  adalah ....
- A.  $(-4, 1)$
  - B.  $(-1, -4)$
  - C.  $(-1, 4)$
  - D.  $(1, 4)$
  - E.  $(4, 1)$



9. Fungsi kuadrat yang kurvanya terlihat pada gambar adalah ....

- A.  $y = -2x^2 + 4x + 4$
- B.  $y = x^2 - 2x + 2$
- C.  $y = -x^2 + 2x - 2$
- D.  $y = 2x^2 - 4x + 4$
- E.  $y = 2x^2 + 4x + 4$



10. Diketahui  $f(x) = x + 2$  dan  $g(x) = x^2 - 3x - 2$ . Fungsi  $(g \circ f)(x)$  adalah ....

- A.  $x^2 + x - 4$
- B.  $x^2 + x + 8$
- C.  $x^2 + x - 5$
- D.  $x^2 - 3x + 4$
- E.  $x^2 - 3x$

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.  $\frac{3x+7}{x-4}, x \neq 4$



Matematika SMA/MA IPS

12. Akar-akar persamaan kuadrat  $3x^2 - 5x - 4 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Nilai dari  $\frac{4}{x_1^2} + \frac{4}{x_2^2}$  adalah ....
- A.  $\frac{49}{16}$
  - B.  $\frac{49}{9}$
  - C.  $\frac{49}{8}$
  - D.  $\frac{49}{4}$
  - E.  $\frac{49}{2}$
13. Akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - 6x + 10 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $x_1 + 1$  dan  $x_2 + 1$  adalah ....
- A.  $x^2 - 4x + 8$
  - B.  $x^2 - 6x + 12$
  - C.  $x^2 - 8x + 15$
  - D.  $x^2 - 8x + 17$
  - E.  $x^2 + 8x + 17$
14. Himpunan penyelesaian yang memenuhi pertidaksamaan kuadrat  $10 - x - 2x^2 \geq 0$ ,  $x \in \mathbb{R}$  adalah ....
- A.  $\left\{x \mid -\frac{5}{2} \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\right\}$
  - B.  $\left\{x \mid -2 \leq x \leq \frac{5}{2}, x \in \mathbb{R}\right\}$
  - C.  $\{x \mid -2 \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$
  - D.  $\{x \mid -5 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$
  - E.  $\{x \mid 2 \leq x \leq 5, \in \mathbb{R}\}$
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



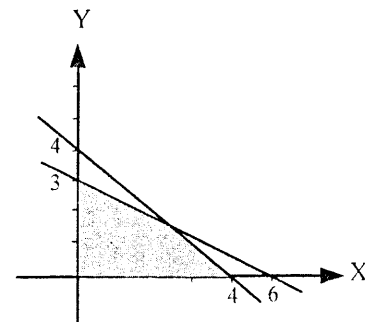
16. Wati membeli 4 donat dan 2 coklat seharga Rp6.000,00. Tari membeli 3 donat dan 4 coklat dengan harga Rp10.000,00. Andi membeli sebuah donat dan sebuah coklat dengan membayar Rp5.000,00. Uang kembali yang diterima Andi adalah ....
- A. Rp2.200,00
  - B. Rp2.400,00
  - C. Rp2.600,00
  - D. Rp2.800,00
  - E. Rp4.600,00

17. Nilai maksimum fungsi  $Z = 3x + 4y$  yang memenuhi himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan  $2x + y \leq 30$ ;  $x + 2y \leq 24$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$  adalah ....
- A. 45
  - B. 48
  - C. 58
  - D. 59
  - E. 60

18. Daerah yang diarsir pada gambar merupakan penyelesaian sistem pertidaksamaan.

Nilai maksimum fungsi objektif  $Z = 2x + 7y$  adalah ....

- A. 42
- B. 28
- C. 21
- D. 18
- E. 8



19. Seorang pengusaha kue memproduksi kue donat dengan biaya Rp1.000,00 per buah, dan kue sus dengan biaya Rp1.250,00 per buah. Pengusaha roti memiliki modal Rp1.000.000,00 dan mampu memproduksi maksimal 700 kue setiap harinya. Jika  $x$  menyatakan banyak kue donat dan  $y$  menyatakan banyak kue sus, model matematika yang tepat dari permasalahan tersebut adalah ....

- A.  $2x + y \leq 700$ ,  $4x + 5y \leq 4.000$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- B.  $x + 2y \leq 700$ ,  $5x + 4y \leq 4.000$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- C.  $x + y \leq 700$ ,  $4x + 5y \leq 4.000$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- D.  $x + y \leq 700$ ,  $5x + 4y \leq 4.000$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- E.  $x + y \leq 700$ ,  $5x + y \leq 4.000$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$

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

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



21. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & p \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} p+r & 3 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$ . Jika  $A + B = C$ , nilai dari  $2p + r = \dots$

- A. 16
- B. 14
- C. 9
- D. 8
- E. 5

22. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ .

Determinan matriks  $2A - B + C$  adalah ....

- A. -29
- B. -27
- C. 21
- D. 29
- E. 39

23. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 6 & 5 \end{pmatrix}$ . Jika  $C = A - B$ , maka invers matriks  $C$  adalah  $C^{-1} = \dots$

- A.  $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$



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 suatu barisan geometri sama dengan 4, sedangkan suku ke-3 sama dengan 144. Jika rasio barisan geometri tersebut positif, maka suku ke-5 sama dengan ....
- A. 5.184
  - B. 1.296
  - C. 864
  - D. 272
  - E. 236
27. Jumlah tak hingga deret geometri  $\frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \dots$  adalah ....
- A.  $\frac{2}{3}$
  - B.  $\frac{1}{3}$
  - C.  $\frac{1}{4}$
  - D.  $\frac{1}{8}$
  - E.  $\frac{1}{16}$



28. Suatu gedung pertunjukan mempunyai beberapa baris kursi. Setelah baris pertama, setiap baris mempunyai kursi 3 lebih banyak dari pada baris sebelumnya. Perbandingan banyaknya kursi pada baris ke-5 dan ke-10 adalah 6 : 11. Baris terakhir mempunyai 57 kursi. Banyaknya kursi yang dimiliki gedung tersebut adalah ....
- A. 516
  - B. 520
  - C. 540
  - D. 567
  - E. 657
29. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{4x+8}{2x^2-4x-16} = \dots$
- A. -12
  - B. -3
  - C. -2
  - D.  $-\frac{1}{2}$
  - E.  $-\frac{1}{3}$
30. Jika  $f'(x)$  adalah turunan pertama dari fungsi  $f(x)$ , maka nilai  $f'(-1)$  dari fungsi  $f(x) = 4x^3 + 5x^2 + 2x - 4$  adalah ....
- A. -4
  - B. -2
  - C. 0
  - D. 2
  - E. 4
31. Suatu pabrik sepatu memproduksi  $x$  pasang sepatu setiap harinya dengan biaya produksi  $(3x - 180 + \frac{3.000}{x})$  ribu rupiah per pasang. Biaya produksi total minimum per hari adalah ....
- A. Rp450.000,00
  - B. Rp300.000,00
  - C. Rp152.000,00
  - D. Rp65.000,00
  - E. Rp10.000,00
32. Hasil dari  $\int (4x^3 - 6x^2 + 4x + 3) dx = \dots$
- A.  $4x^4 - 3x^3 + 4x^2 + 3x + C$
  - B.  $\frac{4}{3}x^4 - 3x^3 + 4x^2 + 3x + C$
  - C.  $\frac{3}{4}x^4 - 2x^3 + 2x^2 + 3x + C$
  - D.  $x^4 - 2x^3 + 2x^2 + 3 + C$
  - E.  $x^4 - 2x^3 + 2x^2 + 3x + C$

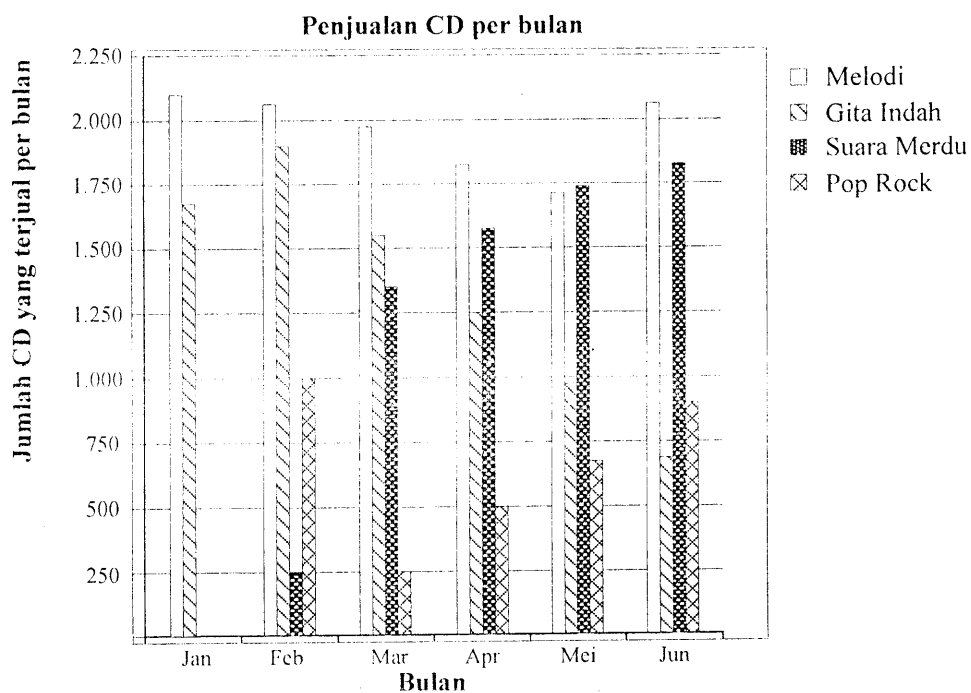




33. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = -x^2 + 4x + 5$ , sumbu X, dan  $1 \leq x \leq 4$  adalah ....
- A. 38 satuan luas
  - B. 25 satuan luas
  - C. 24 satuan luas
  - D.  $23\frac{2}{3}$  satuan luas
  - E.  $23\frac{1}{3}$  satuan luas
34. Pada suatu toko buah apel, jeruk dan pir. Qodri ingin membeli 15 buah pada toko tersebut. Jika ia ingin membeli paling sedikit 4 buah untuk setiap jenis buah yang tersedia, maka komposisi banyak buah yang mungkin dapat dibeli adalah....
- A. 3
  - B. 5
  - C. 6
  - D. 10
  - E. 20
35. Dalam suatu rapat OSIS yang terdiri dari 4 siswa kelas XII, 3 siswa kelas XI, dan 2 siswa kelas X, akan dibentuk panitia HUT kemerdekaan yang terdiri atas ketua, wakil ketua, dan bendahara. Banyaknya cara pemilihan panitia tersebut adalah ....
- A. 24
  - B. 84
  - C. 252
  - D. 504
  - E. 1.008
36. Dua buah dadu dilempar undi bersama-sama satu kali. Peluang munculnya jumlah mata dadu 7 atau 9 adalah ....
- A.  $\frac{10}{36}$
  - B.  $\frac{9}{36}$
  - C.  $\frac{8}{36}$
  - D.  $\frac{7}{36}$
  - E.  $\frac{6}{36}$
37. Dua buah dadu dilempar undi bersama-sama sebanyak 180 kali. Frekuensi harapan muncul mata dadu berjumlah lebih dari 9 adalah ....
- A. 15 kali
  - B. 20 kali
  - C. 30 kali
  - D. 45 kali
  - E. 50 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.

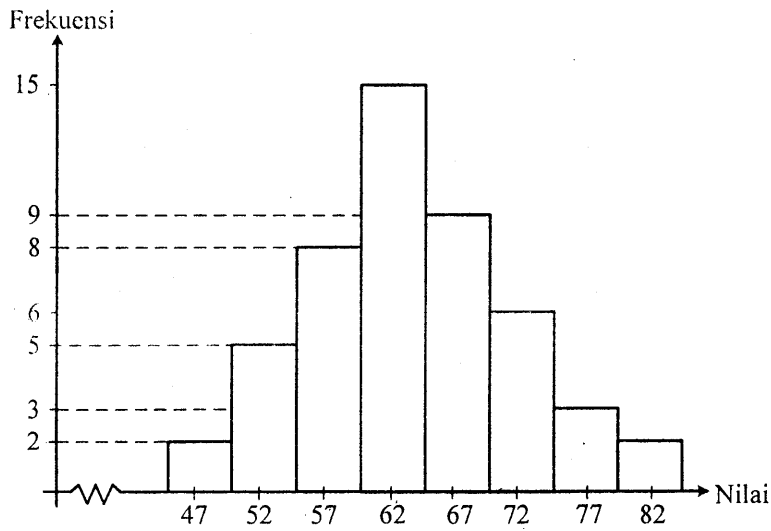


Manajer kelompok musik Gita Indah agak khawatir karena penjualan CD kelompok musiknya mengalami penurunan dari bulan Februari sampai dengan Juni. Berapa perkiraan penjualan CD kelompok musik ini pada bulan Juli, jika kecenderungan penurunan pada bulan-bulan sebelumnya terus berlanjut?

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



39. Perhatikan histogram berikut ini!



Median dari data tersebut adalah ....

- A. 61,00
  - B. 61,50
  - C. 61,83
  - D. 62,00
  - E. 62,83
40. Diketahui data 3, 5, 6, 7, 5, 3, 6. Nilai simpangan baku data tersebut adalah ....
- A.  $\sqrt{2}$
  - B. 2
  - C.  $2\sqrt{2}$
  - D. 4
  - E. 6