



Nama :	
No Peserta :	130

1. Negasi dari pernyataan "Ada barang yang tidak dikenakan pajak" adalah ...
- A. Ada barang yang dikenakan pajak.
  - B. Semua barang dikenakan pajak.
  - C. Semua barang tidak dikenakan pajak.
  - D. Tidak ada barang dikenakan pajak.
  - E. Tidak semua barang dikenakan pajak.

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

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

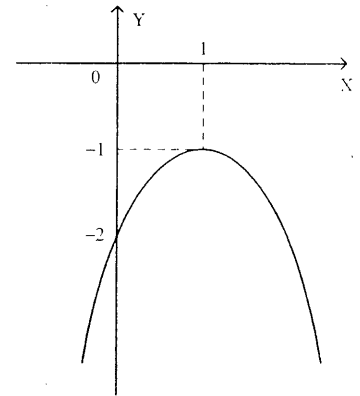


5. Bentuk sederhana dari  $7\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + \sqrt{12} - \sqrt{72} = \dots$
- A.  $\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$
  - B.  $1 + 4\sqrt{3}$
  - C.  $4\sqrt{3} - \sqrt{2}$
  - D.  $\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$
  - E.  $1 - 4\sqrt{3}$
6. Nilai dari  $\frac{1}{3}\log 6 - \frac{1}{3}\log 30 + \frac{1}{3}\log 20 - \frac{1}{3}\log 36 = \dots$
- A.  $-\frac{1}{2}$
  - B.  $-\frac{1}{4}$
  - C.  $\frac{1}{2}$
  - D. 1
  - E. 2
7. Kooꝛdinat titik potong grafik fungsi kuadrat  $y = 2x^2 - x - 3$  dengan sumbu X dan sumbu Y berturut-turut adalah ....
- A.  $(\frac{3}{2}, 0)$ ,  $(1, 0)$ , dan  $(0, -3)$
  - B.  $(\frac{3}{2}, 0)$ ,  $(-1, 0)$ , dan  $(0, -3)$
  - C.  $(-\frac{3}{2}, 0)$ ,  $(-1, 0)$ , dan  $(0, -3)$
  - D.  $(-\frac{3}{2}, 0)$ ,  $(1, 0)$ , dan  $(0, -3)$
  - E.  $(-\frac{3}{2}, 0)$ ,  $(1, 0)$ , dan  $(0, 3)$
8. Koordinat titik balik maksimum grafik fungsi  $y = -2x^2 + 8x + 5$  adalah ....
- A.  $(-2, -3)$
  - B.  $(-4, 5)$
  - C.  $(1, 11)$
  - D.  $(2, -3)$
  - E.  $(2, 13)$



9. Persamaan grafik fungsi kuadrat seperti pada gambar adalah ....

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



10. Diketahui  $f(x) = -2x + 3$  dan  $g(x) = x^2 - 4x + 5$ . Komposisi fungsi  $(g \circ f)(x) = \dots$

- A.  $4x^2 - 4x + 2$
- B.  $4x^2 - 4x + 7$
- C.  $4x^2 - 6x + 7$
- D.  $4x^2 + 2x + 2$
- E.  $4x^2 + 8x + 2$

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. 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.  $\frac{8}{9}$



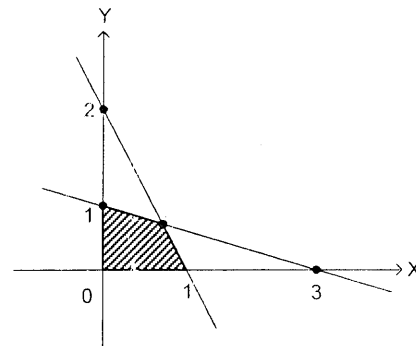
Matematika SMA/MA IPS

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. Nilai  $x \in \mathbb{R}$  yang memenuhi pertidaksamaan kuadrat  $x^2 - 5x + 6 \leq 0$  adalah ....
- A.  $\{x \mid 2 < x < 3, x \in \mathbb{R}\}$
  - B.  $\{x \mid 2 < x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$
  - C.  $\{x \mid 2 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$
  - D.  $\{x \mid -2 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$
  - E.  $\{x \mid -3 \leq x \leq -2, x \in \mathbb{R}\}$
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 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. 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. Sebuah perusahaan tempe membuat dua jenis tempe yaitu tempe I dan tempe II. Tempe I memerlukan 3 gram ragi dan 6 ons kedelai, tempe II memerlukan 6 gram ragi dan 8 ons kedelai. Tersedia 6 kg ragi dan 12 kwintal kedelai. Jika dibuat  $x$  buah tempe I dan  $y$  buah tempe II, maka model matematika permasalahan tersebut adalah ....

- A.  $x + 2y \leq 4.000, 3x + 4y \leq 3.000, x \geq 0, y \geq 0$
- B.  $x + 2y \leq 2.000, 3x + 4y \leq 6.000, x \geq 0, y \geq 0$
- C.  $x + 2y \leq 2.000, 4x + 3y \leq 6.000, x \geq 0, y \geq 0$
- D.  $2x + y \leq 2.000, 3x + 4y \leq 6.000, x \geq 0, y \geq 0$
- E.  $2x + y \leq 2.000, 4x + 3y \leq 6.000, x \geq 0, y \geq 0$

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  $A = \begin{pmatrix} 1 & a \\ b & -2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} a-1 & 0 \\ a & -5 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} -9 & 6 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$ .

Jika  $A - 2B = C$ , maka nilai dari  $b - a = \dots$

- A. 2
- B. 5
- C. 10
- D. 11
- E. 13

22. Diketahui  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ . Determinan dari  $2A + B - C$  adalah ....

- A. -10
- B. -8
- C. 0
- D. 8
- E. 10



23. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ -4 & -7 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ . Jika  $P = A + B$ , invers matriks  $P$  adalah ....

- A.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ \frac{3}{2} & \frac{5}{2} \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 1 & \frac{3}{2} \\ 2 & \frac{5}{2} \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ \frac{3}{2} & \frac{5}{2} \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} -1 & \frac{3}{2} \\ -2 & \frac{5}{2} \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} 1 & -\frac{3}{2} \\ 2 & -\frac{5}{2} \end{pmatrix}$

24. Matriks  $X$  berordo  $2 \times 2$  yang memenuhi persamaan  $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} -7 & 4 \\ -10 & 8 \end{pmatrix}$  adalah ....

- A.  $\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} 0 & -2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$

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. 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  $\frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \dots$  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 2 lebih banyak dari pada baris sebelumnya. Perbandingan banyak kursi pada baris ke-7 dan ke-3 adalah 5 : 3. Baris terakhir mempunyai 50 kursi. Banyak kursi yang dimiliki gedung tersebut adalah ....

- A. 458 kursi
- B. 500 kursi
- C. 544 kursi
- D. 590 kursi
- E. 638 kursi

29. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{3x+9}{x^2+x-6} = \dots$

- A.  $-\frac{12}{11}$
- B.  $-\frac{3}{4}$
- C.  $-\frac{3}{5}$
- D.  $\frac{3}{7}$
- E.  $\frac{12}{13}$



30. Turunan pertama dari suatu fungsi  $f(x)$  adalah  $f'(x)$ . Jika  $f(x) = 3x^3 - 4x + 6$ , nilai dari  $f'(-2) = \dots$
- A. 22
  - B. 32
  - C. 38
  - D. 42
  - E. 48
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  $\int (4x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 3x) dx = \dots$
- 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. 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



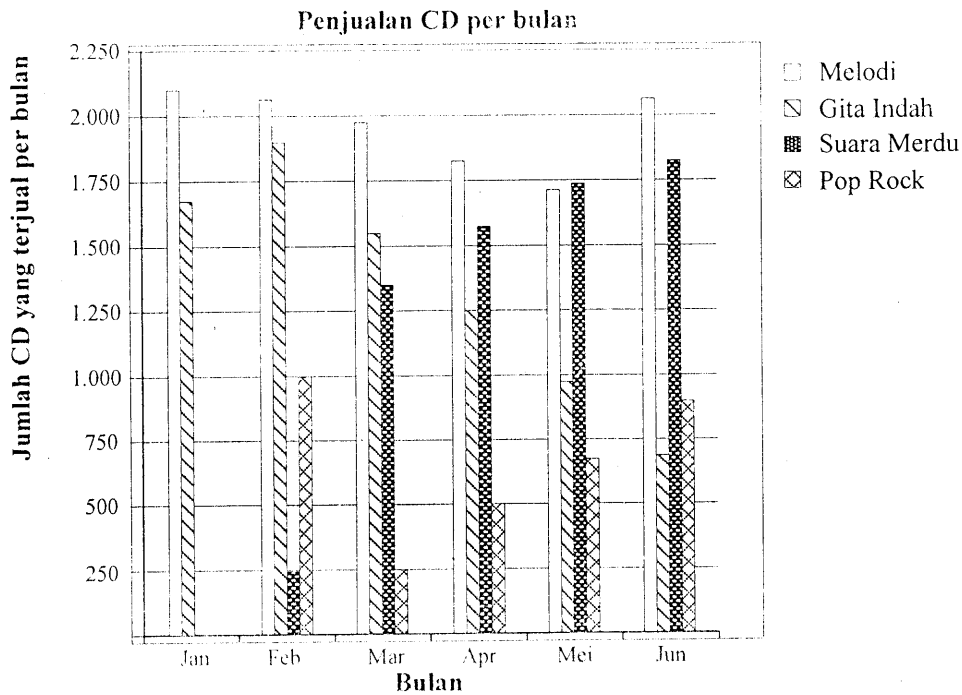


35. Pengurus OSIS suatu SMA akan membentuk panitia acara perpisahan. Panitia yang akan dibentuk terdiri dari 1 orang ketua, 1 orang sekretaris, dan 1 orang bendahara. Jika calon yang ada hanya 8 orang, banyak susunan panitia yang bisa dibentuk adalah ....
- A. 280
  - B. 288
  - C. 336
  - D. 360
  - E. 432
36. Dua buah dadu dilempar undi sekali secara bersamaan. Peluang munculnya jumlah kedua mata dadu 5 atau 7 adalah ....
- A.  $\frac{8}{36}$
  - B.  $\frac{9}{35}$
  - C.  $\frac{10}{36}$
  - D.  $\frac{11}{36}$
  - E.  $\frac{12}{36}$
37. Dua dadu dilempar undi sebanyak 600 kali. Frekuensi harapan muncul mata dadu berjumlah kelipatan tiga adalah ....
- A. 100
  - B. 200
  - C. 300
  - D. 400
  - E. 500



Matematika SMA/MA IPS

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.

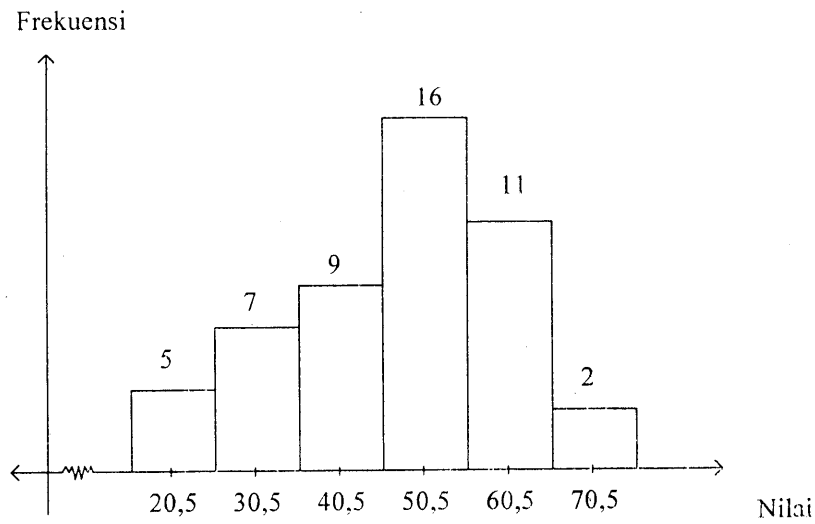


Manajer kelompok musik Gita Indah agak khawatir karena penjualan CD kelompok musiknya mengalami penurunan dari bulan Februari sampai dengan Juni. Berapa perkiraan penjualan CD kelompok musik ini pada bulan Juli, jika kecenderungan penurunan pada bulan-bulan sebelumnya terus berlanjut?

- 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 3, 4, 3, 5, 6, 3, 2, 6 adalah ....

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