



Nama	
No Peserta :	- 119 -

1. Negasi dari pernyataan “Beberapa pemain nasional U-19 direkrut negara lain atau belajar ke luar negeri” adalah ...
- A. Ada pemain nasional U-19 yang tidak mau direkrut negara lain atau belajar ke luar negeri.
  - B. Banyak pemain nasional U-19 ingin direkrut negara lain atau belajar ke luar negeri.
  - C. Tak satu pun pemain nasional U-19 yang tidak direkrut negara lain atau belajar ke luar negeri.
  - D. Semua pemain nasional U-19 direkrut negara lain dan tidak belajar ke luar negeri.
  - E. Setiap pemain nasional U-19 tidak direkrut negara lain dan tidak belajar ke luar negeri.

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. Perhatikan premis-premis berikut:  
Premis 1 : Jika Davina lulus SMA, maka ia melanjutkan kuliah.  
Premis 2 : Davina lulus SMA.

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

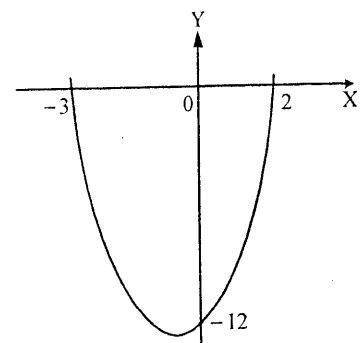
- A. Davina lulus dan melanjutkan kuliah.
- B. Davina tidak lulus dan tidak melanjutkan kuliah
- C. Davina tidak lulus SMA.
- D. Davina tidak melanjutkan kuliah.
- E. Davina melanjutkan kuliah.

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

- A.  $\frac{4p^6}{q^2}$
- B.  $4p^6q^2$
- C.  $\frac{4q^2}{p^6}$
- D.  $4p^2q^6$
- E.  $\frac{4p^3}{q}$



5. Hasil dari  $\sqrt{1.100} - 5\sqrt{44} + \sqrt{275} - 2\sqrt{11}$  adalah ....
- A.  $3\sqrt{11}$
  - B.  $2\sqrt{11}$
  - C.  $\sqrt{11}$
  - D.  $-2\sqrt{11}$
  - E.  $-3\sqrt{11}$
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  $y = x^2 - 4x + 5$  adalah ....
- A.  $(2, 1)$
  - B.  $(2, 5)$
  - C.  $(2, -1)$
  - D.  $(-2, 1)$
  - E.  $(-2, 5)$
9. Perhatikan gambar!  
Persamaan grafik fungsi kuadrat pada gambar adalah ....
- A.  $y = 2x^2 - 5x - 12$
  - B.  $y = 2x^2 + 5x - 12$
  - C.  $y = 2x^2 + 2x - 12$
  - D.  $y = 2x^2 - 2x - 12$
  - E.  $y = 2x^2 + 2x + 12$





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. Diketahui  $\alpha$  dan  $\beta$  merupakan akar-akar persamaan kuadrat  $2x^2 + 3x - 4 = 0$ . Nilai  $\frac{4}{\alpha^2} + \frac{4}{\beta^2}$  adalah ....
- A.  $\frac{17}{4}$
  - B.  $\frac{25}{4}$
  - C.  $\frac{13}{2}$
  - D.  $\frac{17}{2}$
  - E.  $\frac{25}{2}$
13. Diketahui akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - 4x + 6 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $(2x_1 - 1)$  dan  $(2x_2 - 1)$  adalah ....
- A.  $-x^2 + 6x + 17 = 0$
  - B.  $x^2 - 6x - 17 = 0$
  - C.  $x^2 + 6x - 17 = 0$
  - D.  $x^2 + 6x + 17 = 0$
  - E.  $x^2 - 6x + 17 = 0$



14. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan  $3x^2 + 11x - 4 \geq 0$  untuk  $x \in \mathbb{R}$  adalah ....

- A.  $\{x \mid -4 \leq x \leq \frac{1}{3}, x \in \mathbb{R}\}$
- B.  $\{x \mid -\frac{1}{3} \leq x \leq 4, x \in \mathbb{R}\}$
- C.  $\{x \mid -4 \leq x \leq -\frac{1}{3}, x \in \mathbb{R}\}$
- D.  $\{x \mid x \leq -4 \text{ atau } x \geq \frac{1}{3}, x \in \mathbb{R}\}$
- E.  $\{x \mid x \leq -\frac{1}{3} \text{ atau } x \geq 4, x \in \mathbb{R}\}$

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 ....

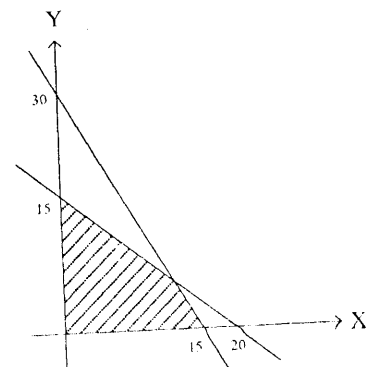
- A. Rp2.200,00
- B. Rp2.400,00
- C. Rp2.600,00
- D. Rp2.800,00
- E. Rp4.600,00

17. Nilai maksimum fungsi objektif  $z = 4x + 5y$  yang memenuhi himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan  $x + y \leq 8, 3 \leq x \leq 6, x + y \geq 5$  dan  $y \geq 0$  adalah ...

- A. 44
- B. 42
- C. 41
- D. 40
- E. 37

18. Daerah yang diarsir pada gambar berikut merupakan penyelesaian sistem pertidaksamaan. Nilai maksimum fungsi objektif  $z = 5x + 7y$  adalah ....

- A. 105
- B. 102
- C. 90
- D. 84
- E. 78





19. Luas daerah parkir  $1.760 \text{ m}^2$ . Luas rata-rata untuk mobil kecil  $4 \text{ m}^2$  dan mobil besar  $20 \text{ m}^2$ . Daya tampung maksimum hanya 200 kendaraan. Jika sebuah mobil kecil dimisalkan  $x$  dan sebuah mobil besar adalah  $y$  maka model matematika yang memenuhi masalah tersebut adalah ....
- A.  $x + y \leq 200, x + 5y \geq 440, x \geq 0, y \geq 0$
  - B.  $x - y \leq 200, x + 5y \leq 440, x \geq 0, y \geq 0$
  - C.  $x + y \geq 200, x + 5y \leq 440, x \geq 0, y \geq 0$
  - D.  $x - y \geq 200, x + 5y \leq 440, x \geq 0, y \geq 0$
  - E.  $x + y \leq 200, x + 5y \leq 440, x \geq 0, y \geq 0$
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  $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$ . Nilai determinan dari matriks  $A + B - C$  adalah ....
- A. 17
  - B. 15
  - C. -15
  - D. -16
  - E. -17



23. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$ .

Jika  $C = A - B$ , maka invers matriks C adalah ....

- A.  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$

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. Suku kedua barisan geometri adalah 4 dan suku kelima adalah  $\frac{1}{2}$ . Suku kesembilan barisan tersebut adalah ....

- A.  $\frac{1}{8}$
- B.  $\frac{1}{16}$
- C.  $\frac{1}{32}$
- D.  $\frac{1}{64}$
- E.  $\frac{1}{128}$

27. Jumlah tak hingga deret  $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{18} + \frac{1}{54} + \dots$  adalah ....

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

28. Suatu gedung pertunjukan mempunyai beberapa baris kursi. Setelah baris pertama, setiap baris kursi 5 lebih banyak dari pada baris sebelumnya. Perbandingan banyak kursi pada baris ke-10 dan ke-4 adalah 8 : 3. Baris terakhir mempunyai 68 kursi. Banyak kursi yang dimiliki gedung tersebut adalah ....

- A. 434 kursi
- B. 497 kursi
- C. 570 kursi
- D. 504 kursi
- E. 648 kursi



29. Nilai  $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 7x + 12}{2x + 8} = \dots$

- A. -1
- B.  $-\frac{1}{2}$
- C.  $\frac{7}{8}$
- D.  $\frac{3}{2}$
- E.  $\frac{7}{2}$

30. Diketahui  $f(x) = 3x^3 + 7x^2 - 6x + 5$  dan  $f'(x)$  adalah turunan pertama dari  $f(x)$ .  
Nilai dari  $f'(2) = \dots$

- A. 45
- B. 48
- C. 58
- D. 64
- E. 70

31. Sebuah peluru ditembakkan vertikal ke atas. Tinggi peluru setelah  $t$  detik dinyatakan dengan fungsi  $h(t) = 5 + 20t - \frac{5}{4}t^2$ . Tinggi maksimum yang dapat dicapai peluru tersebut adalah ....

- A. 75 m
- B. 85 m
- C. 145 m
- D. 160 m
- E. 185 m

32. Hasil dari  $\int (2x^3 - 9x^2 + 4x - 5) dx = \dots$

- A.  $6x^2 - 18x + 4 + C$
- B.  $\frac{1}{2}x^2 - \frac{9}{2}x + 2 + C$
- C.  $\frac{1}{2}x^4 - x^3 + 4x^2 - 5x + C$
- D.  $\frac{1}{2}x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 5x + C$
- E.  $\frac{1}{4}x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 5x + C$



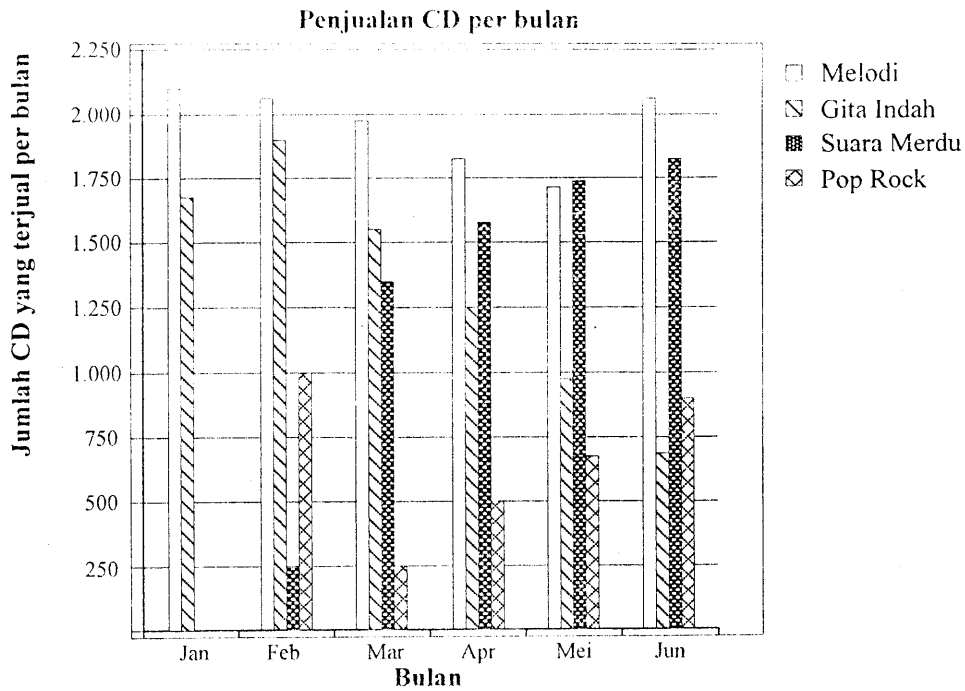


33. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = -x^2 + 4x + 5$ , sumbu X, dan  $1 \leq x \leq 4$  adalah ....
- A. 38 satuan luas
  - B. 25 satuan luas
  - C. 24 satuan luas
  - D.  $23\frac{2}{3}$  satuan luas
  - E.  $23\frac{1}{3}$  satuan luas
34. Pada suatu toko buah apel, jeruk dan pir. Qodri ingin 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. Seorang anak melempar undi dua buah dadu bersama-sama satu kali. Peluang munculnya jumlah mata dadu 6 atau 10 adalah ....
- A.  $\frac{2}{9}$
  - B.  $\frac{3}{9}$
  - C.  $\frac{5}{9}$
  - D.  $\frac{7}{9}$
  - E.  $\frac{8}{9}$
37. Satu keping uang logam dan satu dadu dilempar undi bersama-sama sebanyak 240 kali. Frekuensi harapan muncul gambar pada uang logam dan angka genap pada dadu adalah ....
- A. 120
  - B. 80
  - C. 60
  - D. 40
  - E. 20



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.



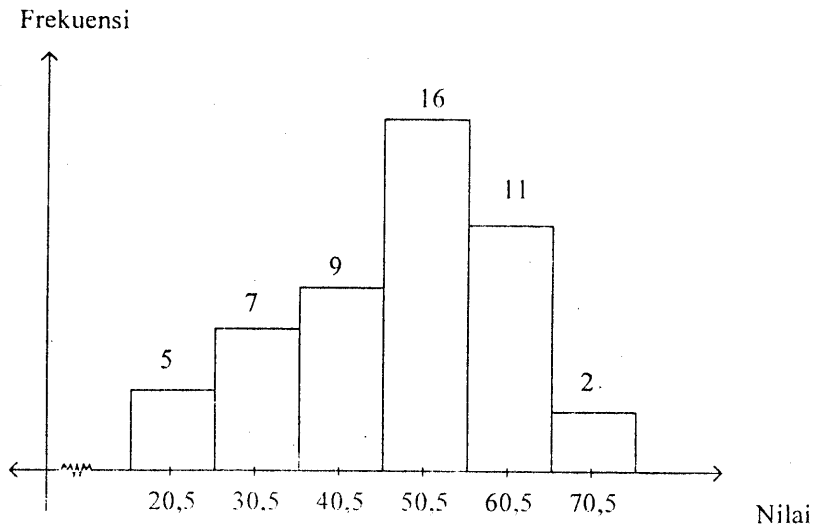
Manajer kelompok musik Gita Indah agak khawatir karena penjualan CD kelompok musiknya mengalami penurunan dari bulan Februari sampai dengan Juni.

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 4, 6, 3, 7, 5, 6, 5, 4 adalah ....

- A.  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- B.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- C. 1
- D.  $\frac{1}{2}\sqrt{6}$
- E.  $\frac{3}{2}$