

1. Ingkaran dari pernyataan “Jika saya tidak lulus ujian, maka saya bekerja” adalah ....

- A. Jika saya lulus ujian, maka saya bekerja
- B. Saya tidak lulus ujian atau saya tidak bekerja
- C. Jika saya lulus ujian, maka saya tidak bekerja
- D. Saya tidak lulus ujian dan saya tidak bekerja
- E. Saya lulus ujian dan saya tidak bekerja

2. Diberikan pernyataan :

- 1. Jika hari tidak hujan, maka saya tidak membawa payung
- 2. Jika saya tidak membawa payung, maka saya kepanasan

Kesimpulan yang sah untuk pernyataan-pernyataan tersebut adalah ....

- A. Hari tidak hujan dan saya tidak kepanasan
- B. Hari tidak hujan jika dan hanya jika saya kepanasan
- C. Jika hari tidak hujan, maka saya kepanasan
- D. Jika hari hujan, maka saya tidak kepanasan
- E. Hari tidak hujan atau saya kepanasan

3. Kesimpulan yang sah dari pernyataan baris berikut

1)  $p \rightarrow \sim q$

2)  $\frac{q}{\dots}$  adalah ....

$\therefore \dots$

- A.  $\sim q$
- B.  $p$
- C.  $\sim p$
- D.  $q$
- E.  $p \rightarrow q$

4. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{2}(\sqrt{6} + 2\sqrt{2}) - 2\sqrt{3} = \dots$

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

5. Bentuk  $\frac{6}{\sqrt{5} + 2}$  dapat disederhanakan menjadi ....

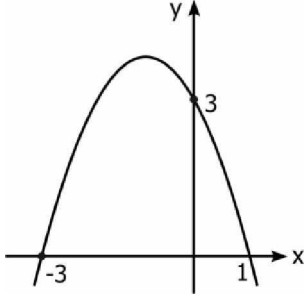
- A.  $\sqrt{5} - 2$
- B.  $2\sqrt{5} - 2$
- C.  $6(\sqrt{5} - 2)$
- D.  $3(\sqrt{5} - 2)$
- E.  $6(\sqrt{5} + 2)$

6. Jika diberikan  $\frac{p^{-2}(p+p^{-1}q)}{p^{-4}}$  dapat dinyatakan ke dalam bentuk pangkat positif adalah ....
- $p^4 + p^2q$
  - $p^3 + pq$
  - $p^2 + pq$
  - $p^2(1 + pq)$
  - $p(1 + pq)$
7. Nilai dari  ${}^2\log \frac{8}{6} + 2 {}^2\log 3 - {}^2\log 12 = \dots$
- 2
  - 0
  - 3
  - ${}^2\log 3$
  - $-2 {}^2\log 3$
8. Jika diketahui  ${}^2\log 3 = p$  dan  ${}^7\log 3 = q$ , maka  ${}^2\log 28 = \dots$
- $\frac{p+2q}{q}$
  - $\frac{q+2p}{p}$
  - $\frac{p+q}{2}$
  - $2 + pq$
  - $\frac{2(p+q)}{q}$
9. Diberikan fungsi kuadrat  $f(x) = 3x^2 - x - 1$ , maka  $f(-3) = \dots$
- 31
  - 25
  - 23
  - 28
  - 29
10. Diketahui persamaan grafik fungsi kuadrat  $y = 3x^2 - 2x - 1$  memotong sumbu x pada titik ....
- $(0, -\frac{1}{3})$  dan  $(0, 1)$
  - $(0, -\frac{1}{3})$  dan  $(0, 1)$
  - $(-\frac{1}{3}, 0)$  dan  $(-1, 0)$
  - $(-\frac{1}{3}, 0)$  dan  $(1, 0)$
  - $(\frac{1}{3}, 0)$  dan  $(-1, 0)$

11. Koordinat titik balik grafik fungsi kuadrat  $f(x) = -2x^2 + 8x + 1$  adalah ....

- A. (2, 8)
- B. (2, 9)
- C. (2, 1)
- D. (-2, 9)
- E. (-2, 8)

12. Persamaan grafik fungsi kuadrat pada gambar berikut adalah ....



- A.  $y = -x^2 + 2x + 3$
- B.  $y = -x^2 - 2x + 3$
- C.  $y = -x^2 + 2x - 3$
- D.  $y = -x^2 + 3x - 2$
- E.  $y = -x^2 - 3x + 2$

13. Jika  $f(x) = 4x^2 - 1$ , maka  $f(x + 2) = \dots$

- A.  $4x^2 + 16x + 15$
- B.  $4x^2 + 16x + 12$
- C.  $4x^2 + 8x + 7$
- D.  $4x^2 + 8x + 6$
- E.  $4x^2 + 8x + 15$

14. Jika  $f(x) = x$  dan  $g(x) = x^2 + 4$ , maka  $(f \circ g)(x) = \dots$

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

15. Invers dari fungsi  $f(x) = \frac{2}{3}x + 8$  adalah ....

- A.  $\frac{3}{2}x - 2$
- B.  $\frac{3}{2}x - 6$
- C.  $\frac{3}{2}x - 4$
- D.  $\frac{3}{2}x - 8$
- E.  $\frac{3}{2}x - 12$

16. Jika  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $2x^2 - 5x + 6 = 0$ , maka nilai  $4x_1 \cdot x_2 = \dots$
- 3
  - 6
  - 12
  - 14
  - 16
17. Persamaan kuadrat  $2x^2 - 2x - 5 = 0$  mempunyai akar-akar  $\alpha$  dan  $\beta$ , maka nilai dari  $\alpha^2 + \beta^2 =$
- 2
  - 4
  - 5
  - 6
  - 8
18. Jika  $p$  dan  $q$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $2x^2 - x - 1 = 0$ , maka persamaan kuadrat yang mempunyai akar-akar  $2p$  dan  $2q$  adalah ....
- $x^2 + 2x + 1$
  - $x^2 - x + 2$
  - $x^2 - 2x - 1$
  - $x^2 - 2x + 1$
  - $x^2 - x - 2$
19. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat  $3x^2 - 8x + 4 \leq 0$  adalah ....
- $\{x \mid -2 \leq x \leq \frac{2}{3}\}$
  - $\{x \mid \frac{2}{3} \leq x \leq 2\}$
  - $\{x \mid \frac{1}{3} \leq x \leq 2\}$
  - $\{x \mid x \leq -\frac{2}{3} \text{ atau } x \geq 2\}$
  - $\{x \mid x \leq -2 \text{ atau } x \geq \frac{1}{3}\}$
20. Harga 2 buku gambar dan 1 buku tulis adalah Rp 2.700,00. dan harga 2 buku gambar dan 3 buku tulis adalah Rp 4.100,00. Jika Pak Salim membeli 1 buku gambar dan 1 buku tulis, maka ia harus membayar sebesar ....
- Rp 1.700,00
  - Rp 1.800,00
  - Rp 1.900,00
  - Rp 2.400,00
  - Rp 3.400,00

21. Jika  $x_0, y_0$  dan  $z_0$  adalah penyelesaian dari sistem persamaan :

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 12 \\ 2x + 3y + 5z = 21 \\ x + y + z = 5 \end{cases}$$

maka nilai  $y_0 - z_0 = \dots$

- A. 3
- B. 2
- C. -3
- D. -2
- E. -1

22. Nilai minimum dari  $f(x, y) = 2x + 6y$  untuk pertidaksamaan berikut

$$\left. \begin{cases} 5x + 3y \geq 15 \\ 2x + 3y \geq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \right\} \text{ adalah } \dots$$

- A. 6
- B. 8
- C. 12
- D. 24
- E. 30

23. Diketahui  $\begin{pmatrix} 2 & -c \\ -3 & a+b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a & -3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ c+d & 0 \end{pmatrix}$ , maka nilai  $a + b + c + d = \dots$

- A. -4
- B. -2
- C. -1
- D. 0
- E. 2

24. Hasil dari perkalian dua matriks berikut  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \dots$

- A.  $\begin{pmatrix} 6 & -7 \\ 13 & 17 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 0 & -7 \\ -13 & 9 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 5 & 15 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 5 & -9 \end{pmatrix}$

25. Invers dari matriks  $M = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$  adalah ....

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

26. Matriks X yang memenuhi  $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 6 & 10 \end{pmatrix}$ . Maka matriks X adalah ....

- A.  $\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -2 & -2 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

27. Suku ke-20 dari barisan bilangan 2, 7, 12, 17, ... adalah ....

- A. 97
- B. 99
- C. 102
- D. 112
- E. 124

28. Diketahui suku ke-6 dan ke-10 suatu barisan aritmetika adalah 19 dan 31. Maka jumlah 16 suku pertama adalah ....

- A. 324
- B. 414
- C. 424
- D. 444
- E. 454

29. Suku ke-11 dari barisan bilangan 1, 3, 9, 27, ... adalah ....

A.  $\frac{1}{3}(3^{10} - 1)$

B.  $\frac{3^{11} + 1}{3}$

C.  $\frac{3^{11} - 1}{3}$

D.  $3^{10}$

E.  $3^{11}$

30. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 8 meter. Setiap kali bola memantul menjapi ketinggian  $\frac{3}{4}$  dari tinggi sebelumnya. Panjang lintasan yang dicapai sampai bola berhenti adalah ....

A. 24

B. 36

C. 46

D. 48

E. 56

31. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 - 3x - 28}{x(x+4)} = \dots$

A.  $\frac{11}{4}$

B.  $\frac{11}{8}$

C.  $\frac{3}{4}$

D.  $-\frac{3}{4}$

E.  $-\frac{11}{4}$

32. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 4x - 12} - \sqrt{x^2 - 2x - 3} = \dots$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

E. 4

33. Turunan dari  $y = (x + 1)(x^2 - 1)$  adalah ....

A.  $x + 1$

B.  $(x - 1)$

C.  $(x + 1)(3x - 1)$

D.  $(x + 1)(3x + 1)$

E.  $(x^2 - 1)(3x - 1)$

34. Biaya produksi suatu  $x$  pasang sepatu yang dikeluarkan pabrik sepatu dirumuskan oleh  $B(x) = x^2 - 6x + 16$  dalam juta rupiah. Agar mendapat untung maksimum, maka biaya minimum yang dikeluarkan adalah ....
- A. Rp 4.000.000,00
  - B. Rp 5.000.000,00
  - C. Rp 6.000.000,00
  - D. Rp 7.000.000,00
  - E. Rp 8.000.000,00
35. Dari 6 orang pengurus karang taruna, akan dipilih ketua, sekretaris dan bendahara. Maka banyaknya pemilihan ketiga jabatan tersebut adalah ....
- A. 6
  - B. 18
  - C. 20
  - D. 24
  - E. 120
36. Ibu Harun hendak memilih 4 ekor bebek dan 3 ekor ayam. Jika tersedia 5 ekor bebek dan 5 ekor ayam, maka Ibu Harun dapat melakukan pemilihan sebanyak ....
- A. 12
  - B. 15
  - C. 20
  - D. 50
  - E. 75
37. Sebuah dadu dilempar undi sekali, maka peluang mata dadu genap adalah ....
- A.  $\frac{1}{2}$
  - B.  $\frac{1}{3}$
  - C.  $\frac{1}{4}$
  - D.  $\frac{1}{6}$
  - E.  $\frac{2}{3}$
38. Pada sebuah kantong terdapat 5 bola merah dan 2 bola hitam. Dari dalam kantong diambil 2 bola sekaligus, maka peluang terambilnya 1 merah dan 1 hitam adalah ....
- A.  $\frac{5}{42}$
  - B.  $\frac{9}{42}$
  - C.  $\frac{4}{21}$
  - D.  $\frac{10}{21}$
  - E.  $\frac{5}{21}$

39. Nilai modus dari data pada tabel distribusi frekuensi berikut adalah ....

Nilai	Frekuensi
7-11	5
12-16	8
17-21	11
22-26	9
27-31	7

- A. 18,25
- B. 18,75
- C. 19,50
- D. 19,75
- E. 20,25

40. Simpangan baku dari data : 7, 6, 5, 8, 4, 4, 8 adalah ....

- A.  $\frac{1}{7}\sqrt{14}$
- B.  $\frac{2}{7}\sqrt{14}$
- C.  $\frac{3}{7}\sqrt{14}$
- D.  $\frac{4}{7}\sqrt{14}$
- E.  $\frac{5}{7}\sqrt{14}$