

LATIHAN SOAL MATEMATIKA

Logika Matematika

- Di bawah ini yang termasuk pernyataan adalah....
 - $2x + 7 = 0, x \in \mathbb{R}$
 - Benarkah 12321 habis dibagi 11 ?
 - Pemandangan itu indah
 - Ada bilangan bulat x dan y sehingga $xy = 1$
 - p adalah faktor prima dari 36
- Diketahui pernyataan-pernyataan $p, q,$ dan r . Pernyataan $(p \rightarrow q) \vee r$ bernilai SALAH jika
 - p benar, q benar, dan r benar
 - p benar, q benar, dan r salah
 - p benar, q salah, dan r salah
 - p salah, q salah, dan r benar
 - p salah, q salah, dan r salah
- Konvers dari invers pernyataan "Jika saya puas maka saya tertawa" adalah
 - Jika saya tertawa maka saya puas
 - Jika saya tidak puas maka saya tidak tertawa
 - Jika saya tidak tertawa maka saya tidak puas
 - Jika saya tidak puas maka saya tertawa
 - Jika saya tertawa maka saya tidak puas
- Pernyataan "Jika adik sakit maka adik tidak masuk sekolah" ekuivalen dengan :
 - Jika adik tidak sakit maka adik masuk sekolah
 - Jika adik sakit maka adik masuk sekolah
 - Jika adik masuk sekolah maka adik tidak sakit
 - Adik sakit dan adik tidak masuk sekolah
 - Adik tidak sakit atau adik masuk sekolah
- Negasi pernyataan "Jika harga BBM naik maka harga semua barang naik" adalah
 - Jika harga BBM tidak naik maka harga semua barang tidak naik
 - Jika harga BBM naik maka harga beberapa barang tidak naik
 - Jika harga beberapa barang tidak naik maka harga BBM tidak naik
 - Harga BBM naik dan harga semua barang tidak naik
 - Harga BBM naik dan harga beberapa barang tidak naik
- Ingkaran pernyataan majemuk "Saya lulus ujian nasional dan saya diterima di PTN" adalah
 - Saya tidak lulus ujian nasional dan saya tidak diterima di PTN
 - Tidak benar saya lulus ujian nasional dan saya diterima di PTN
 - Saya lulus ujian nasional dan saya tidak diterima di PTN
 - Saya tidak lulus ujian nasional atau saya tidak diterima di PTNYang benar adalah
 - (1), (2), dan (3)
 - (1) dan (3)
 - (2) dan (4)
 - (4) saja
 - (1) saja
- Ingkaran pernyataan : "Ada ikan yang tidak bertelur" adalah
 - Tidak semua ikan bertelur
 - Tidak semua ikan tidak bertelur
 - Beberapa ikan tidak bertelur
 - Semua ikan bertelur
 - Semua ikan tidak bertelur
- Ingkaran pernyataan $(p \wedge q) \Rightarrow r$ adalah :
 - $\sim p \vee \sim q \vee r$
 - $\sim p \wedge \sim q \vee r$
 - $p \wedge q \wedge \sim r$
 - $\sim p \wedge \sim q \wedge r$
 - $\sim p \vee \sim q \wedge r$
- Jika Rosa lulus UNAS maka saya diajak ke Bandung.
Jika saya diajak ke Bandung, maka saya pergi ke Lembang.
Penarikan kesimpulan yang sah adalah
 - Jika saya pergi ke Lembang maka Rosa lulus UNAS
 - Jika Rosa tidak lulus UNAS maka saya tidak pergi ke Lembang
 - Jika saya tidak pergi ke Lembang maka

- Rosa tidak lulus UNAS
- d. Rosa tidak lulus UNAS atau saya pergi ke Lembang
- e. Rosa lulus UNAS dan saya pergi ke Lembang

- a. hanya I dan II
- b. hanya I dan III
- c. hanya II dan III
- d. hanya II
- e. hanya III

10. Diketahui pernyataan p dan q.

Argumentasi $\sim p \rightarrow q$
 $\sim r \rightarrow \sim q$

 $\sim r \rightarrow p$

disebut

- a. Implikasi
- b. Kontraposisi
- c. Modus ponens
- d. Modus tollens
- e. Silogisme

11. Penarikan kesimpulan yang sah dari argumentasi berikut

$\sim p \rightarrow q$
 $q \rightarrow r$

\therefore

adalah

- a. $p \wedge r$
- b. $p \vee r$
- c. $p \wedge \sim r$
- d. $\sim p \wedge r$
- e. $p \vee r$

12. Dari argumen berikut :

Jika ibu tidak pergi maka adik senang.
 Jika adik senang maka dia tersenyum.
 Kesimpulan yang sah adalah

(UNAS 2006)

- a. Ibu tidak pergi atau adik tersenyum
- b. Ibu pergi dan adik tidak tersenyum
- c. Ibu pergi atau adik tidak tersenyum
- d. Ibu tidak pergi dan adik tersenyum
- e. Ibu pergi atau adik tersenyum

13. Diketahui argumentasi :

(I) $p \rightarrow q$	(II) $p \rightarrow q$	(III) $p \rightarrow \sim q$
q	$\sim r \rightarrow \sim q$	$\sim q \rightarrow \sim r$
-----	-----	-----
$\therefore p$	$\therefore p \rightarrow r$	$\therefore p \rightarrow \sim r$

Argumentasi yang sah adalah

(UNAS 2006)

Pangkat, Akar & Logaritma

14. Jika $p = \left(x^{\frac{3}{2}} + x^{\frac{1}{2}}\right)\left(x^{\frac{1}{3}} - x^{-\frac{1}{3}}\right)$ dan

$q = \left(x^{\frac{1}{2}} + x^{-\frac{1}{2}}\right)\left(x - x^{\frac{1}{3}}\right)$, maka $\frac{p}{q} = \dots$

(SPMB 2006)

- a. $\sqrt[3]{x}$
- b. $\sqrt[3]{x^2}$
- c. x
- d. $x\sqrt[3]{x}$
- e. $x\sqrt[3]{x^2}$

15. $\frac{a^{\frac{5}{6}}b^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{3}}b}{a^{\frac{4}{3}}b^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{3}{2}}} = \dots$

- a. $(a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}})$
- b. $(a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}})$
- c. $(a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}})^{-1}$
- d. $(a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}})^{-1}$
- e. $(a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}})^{-\frac{1}{2}}$

16. Jika $5^x = 4$ maka $5^{-2x} = \dots$

- a. 80
- b. 20
- c. $\frac{16}{5}$
- d. $\frac{5}{8}$
- e. $\frac{5}{16}$

17. Bentuk sederhana dari $\frac{3\sqrt{5} - 5\sqrt{3}}{3\sqrt{5} + 5\sqrt{3}}$ adalah

- a. -1
- b. $-\frac{1}{4}$
- c. $\sqrt{15} - 4$

- d. $4 - \sqrt{15}$
 e. $8 - 2\sqrt{15}$
18. Jika $p = 1 + \sqrt{3}$, maka $p^2 - 2$ adalah
 a. p
 b. $2p$
 c. $1 - p$
 d. $1 + p$
 e. $2(1 + p)$
19. Diketahui ${}^2\log 3 = x$ dan ${}^2\log 25 = y$, maka ${}^2\log 45\sqrt{3} = \dots$
 a. $\frac{1}{2}(5x + 2y)$
 b. $\frac{1}{2}(5x + y)$
 c. $5x + y$
 d. $x\sqrt{x} + y$
 e. $x^2y\sqrt{x}$
20. Jika ${}^2\log a = p$ dan ${}^2\log b = q$, maka ${}^2\log \sqrt{2ab} =$
 a. $\sqrt{2pq}$
 b. pq
 c. $p + q + 1$
 d. $\frac{1}{2}pq$
 e. $\frac{1}{2}(p + q + 1)$
21. Jika ${}^2\log 3 = a$, maka ${}^{12}\log 54 = \dots$
 a. $\frac{a+2}{3a+1}$
 b. $\frac{a+1}{3a+1}$
 c. $\frac{3a+2}{a+1}$
 d. $\frac{3a+1}{a+2}$
 e. $\frac{3a+2}{a+4}$
22. Jika ${}^7\log 5 = a$ dan ${}^5\log 4 = b$, maka ${}^4\log 35 = \dots$
 a. $\frac{a-1}{ab}$
 b. $\frac{b-1}{ab}$
 c. $\frac{b+1}{ab}$
- d. $\frac{a+1}{ab}$
 e. $\frac{1-a}{ab}$
23. Jika $a = 0,90909\dots$ dan $b = 1,21$ maka ${}^a\log b = \dots$
 a. -3
 b. $-2\frac{1}{2}$
 c. -2
 d. -1
 e. $-\frac{1}{2}$
24. Jika ${}^{81}\log \frac{1}{x} = x$ dan $\log \frac{1}{y} = y$ dan $\log \frac{1}{81} = y$, maka $2x - 3y = \dots$ (SPMB 2006)
 a. -162
 b. -81
 c. 0
 d. 81
 e. 162
25. Jika ${}^a\log(ab) = a$ dan ${}^a\log b^2 = a - 7$, maka $b - a = \dots$ (SPMB 2005)
 a. 9
 b. 6
 c. 3
 d. -3
 e. -6

Fungsi Kuadrat

26. Grafik fungsi kuadrat $y = x^2 - px - 3$ memotong sumbu X. Salah satu titik potongnya adalah $(3, 0)$, maka $p = \dots$
 a. -3
 b. -2
 c. -1
 d. 1
 e. 2
27. Tinggi h meter dari suatu peluru yang ditembakkan vertikal ke atas dalam waktu t detik dinyatakan sebagai $h(t) = 10t - t^2$. Tinggi maksimum peluru tersebut adalah (UAN 2004)
 a. 15 meter

- b. 25 meter
- c. 50 meter
- d. 75 meter
- e. 100 meter

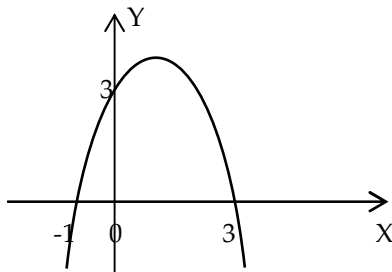
28. Titik balik grafik $y = 3x^2 - 12x + 13$ mempunyai koordinat

- a. (-2, -1)
- b. (-2, 1)
- c. (2, 1)
- d. (1, -2)
- e. (-1, 2)

29. Daerah hasil fungsi $f(x) = x^2 + 2x - 8$ dengan daerah asal $\{x \mid -5 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$ adalah

- a. $\{y \mid -9 \leq y \leq 7, y \in \mathbb{R}\}$
- b. $\{y \mid -8 \leq y \leq 7, y \in \mathbb{R}\}$
- c. $\{y \mid -9 \leq y \leq 0, y \in \mathbb{R}\}$
- d. $\{y \mid 0 \leq y \leq 7, y \in \mathbb{R}\}$
- e. $\{y \mid 7 \leq y \leq 9, y \in \mathbb{R}\}$

30.



Persamaan grafik fungsi pada gambar adalah .

- a. $y = x^2 - 2x + 3$
- b. $y = x^2 + 4x + 3$
- c. $y = x^2 - 4x + 3$
- d. $y = -x^2 - 2x + 3$
- e. $y = -x^2 - 2x - 3$

31. Fungsi kuadrat yang grafiknya berpuncak di titik (-3, 32) dan melalui titik (2, -18) adalah

- a. $y = -x^2 - 6x - 2$
- b. $y = -2x^2 - 12x + 14$
- c. $y = x^2 + 6x - 34$
- d. $y = 2x^2 + 6x - 68$
- e. $y = 3x^2 + 18x + 59$

32. Fungsi kuadrat yang mempunyai nilai minimum 2 untuk $x = -1$ dan grafiknya melalui titik (1,4) memotong sumbu Y di titik

- a. $(0, 3\frac{1}{2})$

- b. (0, 3)
- c. $(0, 2\frac{1}{2})$
- d. (0, 2)
- e. $(0, 1\frac{1}{2})$

33. Fungsi $f(x) = -x^2 + (m-2)x - (m+2)$ mempunyai nilai maksimum 4.

Untuk $m > 0$, maka nilai $m^2 - 8 = \dots$

- a. -8
- b. -6
- c. 60
- d. 64
- e. 92

34. Hasil penjualan x potong kaos dinyatakan oleh fungsi $P(x) = 90x - 3x^2$ (dalam ribu rupiah). Hasil penjualan maksimum yang diperoleh adalah ...

- a. Rp 15.000,00
- b. Rp 450.000,00
- c. Rp 600.000,00
- d. Rp 675.000,00
- e. Rp 900.000,00

35. Diketahui parabola $y = mx^2 - (m+3)x - 1$ dan garis lurus $y = x - \frac{1}{2}$. Jika parabola dan garis itu saling bersinggungan, maka $m = \dots$

- a. -2 atau -8
- b. -4 atau 4
- c. -8 atau 2
- d. -2 atau 8
- e. 2 atau 8

Fungsi Komposisi & Fungsi Invers

36. Fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan oleh $f(x) = 2x^2 + 5x$ dan $g(x) = \frac{1}{x}$. Maka $(f \circ g)(2) = \dots$

- a. 4
- b. 3
- c. 2
- d. $\frac{1}{2}$
- e. $\frac{1}{3}$

37. Dari fungsi f dan g diketahui $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$ dan $g(x) = 3x - 2$. Agar $(g \circ f)(a) = -11$, maka nilai a yang positif adalah

- a. $2\frac{1}{2}$

- b. $1\frac{1}{6}$
- c. 1
- d. $\frac{1}{2}$
- e. $\frac{1}{6}$

38. Diketahui $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ dan $g(x) = \frac{x^2+1}{1-x^2}$.

$f(g(x)) = \dots$

- a. x^2
- b. $\frac{x^2-1}{x^2+1}$
- c. $\frac{x^2+1}{x^2-1}$
- d. x^2+1
- e. x^2-1

39. Fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ didefinisikan sebagai

$$f(x) = \frac{2x-1}{3x+4}, x \neq -\frac{4}{3}.$$

Invers dari fungsi f adalah $f^{-1}(x) = \dots$

- a. $\frac{4x-1}{3x+2}, x \neq -\frac{2}{3}$
- b. $\frac{4x+1}{3x-2}, x \neq \frac{2}{3}$
- c. $\frac{4x+1}{2-3x}, x \neq \frac{2}{3}$
- d. $\frac{4x-1}{3x-2}, x \neq \frac{2}{3}$
- e. $\frac{4x+1}{3x+2}, x \neq -\frac{2}{3}$

40. Jika $f(x) = \frac{1}{x+1}$ dan $g(x) = \frac{2}{3-x}$, maka

$(f \circ g)^{-1}(x) = \dots$

- a. $\frac{x-1}{5x-3}$
- b. $\frac{5x-3}{x-1}$
- c. $\frac{3-x}{5-x}$
- d. $\frac{5-x}{3-x}$
- e. $\frac{2x-1}{3x-2}$

41. Diketahui $f(x) = 3x + 2$ dan $(f \circ g)(x) = 6x - 1$.

Nilai $g(8) = \dots$

- a. 15

- b. 17
- c. 47
- d. 49
- e. 51

42. Fungsi $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan oleh $g(x) = x^2 - x + 3$ dan fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ sehingga

$(f \circ g)(x) = 3x^2 - 3x + 4$, maka $f(x-2) = \dots$

- a. $2x - 11$
- b. $2x - 7$
- c. $3x + 1$
- d. $3x - 7$
- e. $3x - 11$

43. Jika $(g \circ f)^{-1}(x) = \frac{2x-3}{4x+2}, x \neq -\frac{1}{2}$ dan

$g^{-1}(x) = 2x + 1$, maka $f(x) = \dots$

- a. $\frac{x-4}{2x}, x \neq 0$
- b. $\frac{x-4}{2x-1}, x \neq \frac{1}{2}$
- c. $\frac{-4}{2x-1}, x \neq \frac{1}{2}$
- d. $\frac{-2x-5}{4x+2}, x \neq -\frac{1}{2}$
- e. $\frac{2x-3}{4x+2}, x \neq -\frac{1}{2}$

Fungsi Eksponen & Logaritma

44. Grafik $y = 4 \cdot 2^{-x}$ memotong grafik $y = 2^{-2x}$

di titik yang berordinat (MIPA 2004)

- a. $\frac{1}{16}$
- b. $\frac{1}{2}$
- c. 2
- d. 4
- e. 16

45. Penyelesaian persamaan $\sqrt{\frac{1}{3^{-2x+2}}} = 81$ adalah

... (MDAS 2004)

- a. -3
- b. -2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

46. Himpunan penyelesaian persamaan

$$2^{2x-1} - 17 \cdot 2^x + 8 = 0 \text{ adalah}$$

- a. $\{-3, -1\}$
- b. $\{-3, 1\}$
- c. $\{-1, 3\}$
- d. $\{2, -3\}$
- e. $\{1, 3\}$

47. Jumlah akar-akar persamaan

$$5^{x-1} + 5^{1-x} = 11 \text{ adalah}$$

- a. 6
- b. 5
- c. 0
- d. -2
- e. -4

48. Jumlah semua nilai x yang memenuhi

$$9^{x^2-3x+1} + 9^{x^2-3x} = 20 - 10(3^{x^2-3x})$$

adalah

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 3
- e. 4

49. Himpunan penyelesaian

$$2^{x+5} < 2^{x^2+6x+11} \text{ adalah}$$

- a. $\{x \mid x < -3 \text{ atau } x > -2\}$
- b. $\{x \mid x < 2 \text{ atau } x > 3\}$
- c. $\{x \mid x < -6 \text{ atau } x > -1\}$
- d. $\{x \mid -3 < x < -2\}$
- e. $\{x \mid 2 < x < 3\}$

50. Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-3x-15} < 32 \text{ adalah}$$

- a. $x > -5$
- b. $x < 2$
- c. $-2 < x < 5$
- d. $x < 5$

e. $x < -2$ atau $x > 5$

51. Nilai x yang memenuhi pertaksamaan

$$\sqrt[3]{\frac{1}{8^{2x}}} > \frac{(64)^{3x}}{2^{18x-36}} \text{ adalah}$$

- a. $x < -14$
- b. $x < -15$
- c. $x < -16$
- d. $x < -17$
- e. $x < -18$

52. Nilai x yang memenuhi $2^{2x} - 2^{x-1} > 8$ adalah .

- a. $x > 2$
- b. $x > 4$
- c. $x < -2$
- d. $x < -4$
- e. $x < 2$

53. Nilai maksimum dari

$$f(x) = {}^4\log(x+5) + {}^4\log(3-x)$$

adalah

- a. 2
- b. 4
- c. 6
- d. 8
- e. 16

54. Persamaan ${}^2\log(x-5) + {}^2\log(x-2) = 2$ mempunyai penyelesaian x_1 dan x_2 . Nilai $x_1 + x_2 = \dots$

- a. -7
- b. -6
- c. 5
- d. 6
- e. 7

55. Nilai x yang memenuhi

$${}^2\log^2(4x-4) - {}^2\log(4x-4)^4 = {}^2\log \frac{1}{8}$$

adalah

- a. 3 atau 1
- b. 3 atau $\frac{3}{2}$
- c. 3 atau 2
- d. 3 atau $\frac{5}{2}$
- e. 3 atau 6

56. Jika $a > 1$, maka penyelesaian

$$\left({}^a \log(2x+1) \right) \left({}^3 \log \sqrt{a} \right) = 1$$

adalah (MDAS 2004)

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

57. Jika x_1 dan x_2 akar-akar persamaan

$$x^{2-\log x} = 1000, \text{ maka } x_1 \cdot x_2 = \dots$$

- a. 10^{-1}
- b. 10^{-2}
- c. 1
- d. 10
- e. 100

58. Jika x_1 dan x_2 memenuhi

$$2(4^{\log x})^2 - 6(4^{\log \frac{x}{2}}) + 1 = 0$$

maka $x_1 + x_2 = \dots$

- a. 3
- b. 4
- c. 6
- d. 12
- e. 20

59. Penyelesaian persamaan

$${}^3 \log(9^x + 18) = 2 + x$$

adalah p dan q . Nilai $p + q = \dots$

maka $x_1 + x_2 = \dots$

- a. ${}^3 \log 2$
- b. ${}^3 \log 9$
- c. ${}^3 \log 18$
- d. ${}^3 \log 216$

e. ${}^3 \log 729$

60. Himpunan penyelesaian dari

$$\frac{1}{3} \log(x^2 - 8) > 0 \text{ adalah } \dots (2004)$$

- a. $\{ x \mid -2\sqrt{2} < x < 2\sqrt{2} \}$
- b. $\{ x \mid -3 < x < 3 \}$
- c. $\{ x \mid x < -3 \text{ atau } x > 3 \}$
- d. $\{ x \mid x < -2\sqrt{2} \text{ atau } x > 2\sqrt{2} \}$
- e. $\{ x \mid -3 < x < -2\sqrt{2} \text{ atau } 2\sqrt{2} < x < 3 \}$

61. Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan

$${}^3 \log(x^2 - 8x) < 2 \text{ adalah } \dots$$

- a. $-1 < x < 9$
- b. $0 < x < 8$
- c. $8 < x < 9$
- d. $x < -1 \text{ atau } x > 8$
- e. $-1 < x < 0 \text{ atau } 8 < x < 9$

62. Nilai t yang memenuhi pertaksamaan

$$4. \frac{1}{2} \log t < \frac{1}{2} \log 81 \text{ adalah } \dots$$

- a. $t > 9$
- b. $t > 3$
- c. $t < -3 \text{ atau } t > 3$
- d. $-3 < t < 3$
- e. $0 < t < 9$

61. Nilai x yang memenuhi pertaksamaan

$$\frac{1}{\log x} - \frac{1}{2 \log x - 1} < 1$$

- a. $0 < x < 1$
- b. $0 < x < \sqrt{10}$
- c. $1 < x < \sqrt{10}$
- d. $0 < x < \sqrt{10} \text{ atau } x > \sqrt{10}$
- e. $0 < x < 1 \text{ atau } x > \sqrt{10}$

Persamaan & Pertidaksamaan Kuadrat

63. Jika x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan $x^2 - 5x + k + 3 = 0$ dan $x_1^2 + x_2^2 = 13$, maka nilai k adalah
- 1
 - 2
 - 3
 - 9
 - 18
64. Akar-akar persamaan kuadrat $2px^2 - 4px + 5p = 3x^2 + x - 8$ adalah x_1 dan x_2 . Jika $x_1x_2 = 2(x_1 + x_2)$, maka $x_1 + x_2 = \dots$
- 5
 - 7
 - 8
 - 9
 - 13
65. Persamaan kuadrat $px^2 + 12x + 18 = 0$ mempunyai dua akar yang sama, maka nilai p adalah :
- 6
 - 3
 - 2
 - 2
 - 3
66. Diketahui akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 + (m + 2)x + (m - 1) = 0$ saling berkebalikan. Nilai m adalah
- 5
 - 3
 - 1
 - 2
 - 4
67. Akar-akar persamaan $x^2 - 5x + 9 = 0$ adalah α dan β . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $(\alpha + 2)$ dan $(\beta + 2)$ adalah
- $x^2 - 10x + 36 = 0$
 - $x^2 + 10x + 36 = 0$
 - $x^2 + 9x + 23 = 0$
 - $x^2 - 9x + 23 = 0$
 - $x^2 - 9x + 18 = 0$
68. Akar-akar persamaan kuadrat $4x^2 - 20x + 1 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Persamaan kuadrat yang akar-akarnya $\frac{x_1 - 1}{x_2}$ dan $\frac{x_2 - 1}{x_1}$ adalah
- $x^2 - 78x - 15 = 0$
 - $x^2 + 78x - 15 = 0$
 - $x^2 + 78x + 15 = 0$
 - $x^2 - 15x + 78 = 0$
 - $x^2 + 15x + 78 = 0$
69. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $3x^2 - 13x - 10 \leq 0, x \in \mathbb{R}$ adalah
- $\{x \mid -5 \leq x \leq \frac{2}{3}, x \in \mathbb{R}\}$
 - $\{x \mid -\frac{2}{3} \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$
 - $\{x \mid x \leq -\frac{5}{3} \text{ atau } x \geq 2, x \in \mathbb{R}\}$
 - $\{x \mid x \leq -5 \text{ atau } x \geq \frac{2}{3}, x \in \mathbb{R}\}$
 - $\{x \mid x \leq -\frac{2}{3} \text{ atau } x \geq 5, x \in \mathbb{R}\}$
70. Pertidaksamaan $x(x + 1) < 7x^2 - 12$ dipenuhi oleh
- $x < -1\frac{1}{3}$ atau $x > 1\frac{1}{2}$
 - $-1\frac{1}{3} < x < 1\frac{1}{2}$
 - $x > -1\frac{1}{3}$
 - $x < 1\frac{1}{2}$
 - $x < -1\frac{1}{2}$ atau $x > 1\frac{1}{3}$

71. Agar persamaan $x^2 + (a-4)x - a + 7 = 0$ mempunyai akar tidak nyata, maka nilai a yang memenuhi adalah

- a. $-6 < a < 2$
- b. $-2 < a < 6$
- c. $2 < a < 6$
- d. $a < -6$ atau $a > 2$
- e. $a < -2$ atau $a > 6$

72. Nilai p agar kurva $y = x^2 + (p-3)x + p$ paling sedikit memotong sumbu X di sebuah titik adalah

- a. $p \leq 1$ atau $p \geq 9$
- b. $p < 1$ atau $p > 9$
- c. $1 \leq p \leq 9$
- d. $1 < p < 9$
- e. $p \leq -9$ atau $p \geq -1$

73. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan

$$\frac{5x-1}{x+2} \geq 1 \text{ adalah } \dots$$

- a. $\{x : x \leq -2 \text{ atau } x \geq \frac{3}{4}\}$
- b. $\{x : x < -2 \text{ atau } x > \frac{1}{5}\}$
- c. $\{x : x < -2 \text{ atau } x > \frac{3}{4}\}$
- d. $\{x : x \leq -2 \text{ atau } x \geq \frac{1}{5}\}$
- e. $\{x : x \leq -\frac{1}{3} \text{ atau } x \geq 2\}$

74. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $x > \sqrt{x+6}$, $x \in \mathbb{R}$ adalah

....

- a. $\{x \mid -2 < x < 3, x \in \mathbb{R}\}$
- b. $\{x \mid x < -3 \text{ atau } x > 2, x \in \mathbb{R}\}$
- c. $\{x \mid -6 < x < -2 \text{ atau } x > 3, x \in \mathbb{R}\}$
- d. $\{x \mid x < -2 \text{ atau } x > 3, x \in \mathbb{R}\}$
- e. $\{x \mid x < 2 \text{ atau } x > 3, x \in \mathbb{R}\}$

75. Himpunan penyelesaian $\left| \frac{x-2}{x-1} \right| > 1$ adalah

- a. $\{x : \frac{1}{2} < x < 1 \frac{1}{2}\}$

b. $\{x : x > 1\}$

c. $\{x : \frac{1}{2} < x < 1\} \cup \{x : x > 1\}$

d. $\{x : 1 < x < 1 \frac{1}{2}\} \cup \{x : x < 1\}$

e. $\{x : -1 < x < -\frac{1}{2}\} \cup \{x : x > 1\}$

76. Supaya grafik fungsi $y = mx^2 - 2mx + m$ seluruhnya di atas grafik $y = 2x^2 - 3$, maka nilai m harus memenuhi

- a. $m > 2$
- b. $m > 6$
- c. $2 < m < 6$
- d. $-6 < m < 2$
- e. $m < -6$

Persamaan Lingkaran

77. Jika $A(4, 4)$, maka persamaan lingkaran yang berdiameter OA ialah ...

- a. $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$
- b. $x^2 + y^2 - 4x - 4y = 0$
- c. $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$
- d. $x^2 + y^2 + 4x + 4y = 0$
- e. $x^2 + y^2 + rx + 4y + 4 = 0$

78. Persamaan lingkaran yang berpusat di $(1, 4)$ dan menyinggung garis $3x - 4y - 2 = 0$ adalah:

- f. $x^2 + y^2 + 3x - 4y - 2 = 0$
- g. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 8 = 0$
- h. $x^2 + y^2 + 3x - 8y + 2 = 0$
- i. $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 8 = 0$
- j. $x^2 + y^2 + 2x + 8y + 8 = 0$

79. Lingkaran $x^2 + y^2 + kx + 8y + 25 = 0$ melalui titik $(-5, 0)$. Jari-jari lingkaran tersebut adalah

- a. 4
- b. 5
- c. 9
- d. 16
- e. 25

80. Lingkaran $2x^2 + 2y^2 - 4x + 3py - 30 = 0$ melalui titik $(-2, 1)$. Persamaan lingkaran yang sepusat tetapi panjang jari-jarinya dua kali panjang jari-jari lingkaran tadi adalah

- a. $x^2 + y^2 - 4x + 12y + 90 = 0$

Suku Banyak

- b. $x^2 + y^2 - 4x + 12y - 90 = 0$
c. $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 90 = 0$
d. $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 90 = 0$
e. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 90 = 0$
81. Persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 2x + 3y = 0$ yang melalui titik $O(0, 0)$ adalah
a. $2x - 3y = 0$
b. $3x + 2y = 0$
c. $3x - 2y = 0$
d. $2x + 3y = 0$
e. $x - 2y = 0$
82. Jika garis $y = mx + 5$ menyinggung lingkaran $x^2 + y^2 = 16$ maka :
a. $m = \frac{3}{4}$
b. $m = \frac{4}{3}$
c. $m = 3$
d. $m = \pm \frac{3}{4}$
e. $m = \pm \frac{4}{3}$
83. Gradien garis singgung dari titik $O(0, 0)$ ke lingkaran $x^2 + y^2 + 10y + 16 = 0$ adalah ...
a. $\pm \frac{3}{4}$
b. $\pm \frac{4}{3}$
c. $\pm \frac{3}{5}$
d. $\pm \frac{5}{3}$
e. $\pm \frac{5}{4}$
84. Garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 = 100$ di titik $(8, -6)$ menyinggung lingkaran dengan pusat $(4, -8)$ dan jari-jari r . Nilai $r = \dots$
a. 5
b. 4
c. 3
d. 2
e. 1
85. Sisa $(2x^3 - 7x^2 + 11x - 4) : (2x - 1)$ adalah
a. -4
b. 0
c. 1
d. 2
e. 3
86. Jika $2x^3 + 3x^2 - 18x + 6$ dibagi oleh $2x - 1$, maka hasil baginya adalah
a. $4x^2 + 8x - 32$
b. $2x^2 + 4x - 16$
c. $x^2 + 2x - 8$
d. $x^2 - 2x - 8$
e. $x^2 + 4x - 32$
87. Jika $2x^3 - ax^2 - 11x + 2a$ dibagi oleh $x - 2$ sisanya -12, maka $a = \dots$
a. 2
b. 3
c. 4
d. 6
e. 10
88. Bila $x^4 - 3x^3 + ax + b$ dibagi $x^2 - 3x - 4$ memberikan sisa $2x + 5$, maka nilai a dan b adalah
a. 35 dan 40
b. 40 dan -35
c. -35 dan 40
d. -35 dan -40
e. -40 dan -35
89. Bila $f(x)$ dibagi $(x + 2)$ mempunyai sisa 14 dan dibagi $(x - 4)$ mempunyai sisa -4, maka bila $f(x)$ dibagi $x^2 - 2x - 8$ mempunyai sisa
a. $3x - 8$
b. $3x + 8$
c. $8x + 3$
d. $-3x - 8$
e. $-3x + 8$
90. Diketahui $(x + 1)$ salah satu faktor dari suku banyak $f(x) = 2x^4 - 2x^3 + px^2 - x - 2$, salah satu faktor yang lain adalah
a. $(x - 2)$
b. $(x + 2)$
c. $(x - 1)$

- d. $(x - 3)$
- e. $(x + 3)$

91. Persamaan $x^3 + 3x^2 - 16x + k = 0$ mempunyai sepasang akar yang berlawanan. Nilai $k = \dots$
- a. -52
 - b. -48
 - c. 42
 - d. 48
 - e. 52
92. Persamaan $2x^3 + px^2 + 7x + 6 = 0$ mempunyai akar $x = 2$.
Jumlah ketiga akar persamaan itu adalah
- a. -9
 - b. $2\frac{1}{2}$
 - c. 3
 - d. $4\frac{1}{2}$
 - e. 9

93. Nilai k supaya akar-akar persamaan $x^3 + 3x^2 - 6x + k = 0$ membentuk barisan aritmetika adalah
- a. -8
 - b. -6
 - c. -3
 - d. 2
 - e. 5

Sistem Persamaan Linear

94. Perbandingan umur A dengan umur B sekarang 5 : 6. Delapan tahun yang lalu perbandingannya 3 : 4.
Perbandingan umur mereka 4 tahun yang akan datang adalah
- a. 3 : 4
 - b. 4 : 5
 - c. 5 : 6
 - d. 6 : 7
 - e. 7 : 8
95. Sebuah bilangan berupa pecahan.
Jika pembilangnya ditambah 2 maka nilai pecahan tersebut menjadi $\frac{1}{4}$ dan jika penyebutnya dikurangi 5 maka nilai pecahan tersebut menjadi $\frac{1}{5}$.

Jumlah nilai pembilang dan penyebut pecahan tersebut adalah

- a. 16
 - b. 18
 - c. 20
 - d. 23
 - e. 26
96. Himpunan penyelesaian sistem persamaan :
- $$\begin{aligned} p + q + r &= 12 \\ 2p - q + 2r &= 12 \\ 3p + 2q - r &= 8 \end{aligned}$$
- adalah $\{(p, q, r)\}$ dengan $p : q : r = \dots$
- a. 1 : 2 : 3
 - b. 1 : 2 : 4
 - c. 2 : 3 : 4
 - d. 2 : 3 : 5
 - e. 3 : 4 : 5

97. Himpunan penyelesaian sistem persamaan :

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 6 \\ \frac{2}{x} + \frac{2}{y} - \frac{1}{z} = 3 \\ \frac{3}{x} - \frac{1}{y} + \frac{2}{z} = 7 \end{cases}$$

adalah $\{(x, y, z)\}$.

Nilai dari $(x + 2y + 3z) = \dots$

- a. 14
- b. 12
- c. 3
- d. 1
- e. 0

Matriks

98. Transpos dari matriks P adalah P^t .

Jika $A = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

memenuhi $A^{-1}B^t = C$, maka $x - y = \dots$

- a. -2
- b. -1
- c. 0
- d. 1
- e. 2

99. Invers matriks A adalah A^{-1} .

Jika $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ maka

determinan $(AB)^{-1} = \dots$

- a. -2
- b. -1
- c. 1
- d. 2
- e. 3

100. Diketahui

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -9 \\ 3 & -4p \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 5p & -5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} -10 & 8 \\ -4 & 6p \end{pmatrix}.$$

Jika matriks $A - B = C^{-1}$, maka nilai $4p = \dots$

- a. -1
- b. $-\frac{1}{2}$
- c. $\frac{1}{2}$
- d. 1
- e. 2

101. Determinan matriks K yang memenuhi

$$\begin{pmatrix} 4 & 7 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} K = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \text{ adalah } \dots$$

- a. 3
- b. 1
- c. -1
- d. -2
- e. -3

102. Nilai a yang memenuhi persamaan matriks

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2a & 3b \\ -2 & c \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b & 2c \\ 4 & -4 \end{pmatrix}$$

adalah

- a. -3
- b. -2
- c. 1
- d. 3
- e. 6

103. Diketahui $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 6 & 12 \\ -4 & -10 \end{pmatrix}$.

Jika $A^2 = xA + yB$ maka nilai xy adalah

- a. -4
- b. -1
- c. $-\frac{1}{2}$
- d. $1\frac{1}{2}$

e. 2

104. Tujuh tahun yang lalu umur ayah sama dengan 6 kali umur Budi. Empat tahun yang akan datang 2 kali umur ayah sama dengan 5 kali umur Budi ditambah 9 tahun. Jika sekarang umur ayah x tahun dan umur Budi y tahun, maka model matematika persoalan tersebut dalam bentuk persamaan matriks adalah

a. $\begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 2 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -35 \\ 21 \end{pmatrix}$

b. $\begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 2 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -35 \\ 21 \end{pmatrix}$

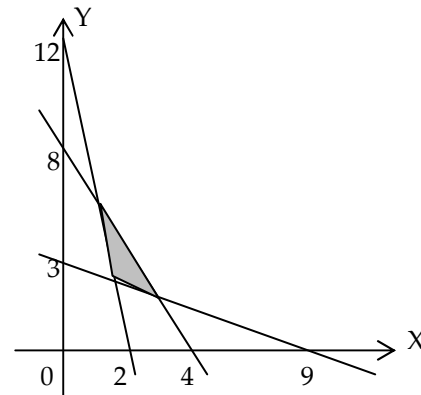
c. $\begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 2 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -28 \\ 21 \end{pmatrix}$

d. $\begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 2 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -35 \\ 14 \end{pmatrix}$

e. $\begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 1 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -35 \\ 28 \end{pmatrix}$

Program Linear

105. Daerah yang diarsir merupakan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan :



- a. $x \geq 0, y \geq 0, 2x + y \leq 8, x + 3y \geq 9, 6x + y \geq 12$
- b. $x \geq 0, y \geq 0, 2x + y \geq 8, x + 3y \leq 9, 6x + y \leq 12$
- c. $x \geq 0, y \geq 0, x + 2y \leq 8, x + 3y \geq 9, 6x + y \geq 12$
- d. $x \geq 0, y \geq 0, x + 2y \geq 8, x + 3y \leq 9, 6x + y \leq 12$
- e. $x \geq 0, y \geq 0, x + 2y \leq 8, 3x + y \geq 9, x + 6y \geq 12$

106. Dalam himpunan penyelesaian pertidaksamaan $x \geq 1, y \geq 2, x + y \leq 6, 2x + 3y \leq 15$

nilai minimum dari $3x + 4y$ sama dengan

- a. 9
- b. 10

- c. 11
- d. 12
- e. 13

107. Seorang pengusaha mebel akan membuat meja dan kursi. Untuk membuat sebuah meja diperlukan 6 lembar papan, sedangkan untuk membuat sebuah kursi diperlukan 3 lembar papan. Papan yang tersedia 900 lembar. Untuk membuat sebuah meja diperlukan biaya sebesar Rp 30.000,00 sedangkan untuk membuat sebuah kursi diperlukan biaya Rp 25.000,00. Pengusaha tersebut mempunyai modal sebesar Rp 6.000.000,00. Jika banyaknya meja x buah dan kursi y buah maka model matematika yang sesuai untuk persoalan tersebut adalah

- a. $x \geq 0, y \geq 0, 2x + y \leq 300, 6x + 5y \leq 1.200$
- b. $x \geq 0, y \geq 0, 2x + y \geq 300, 6x + 5y \geq 1.200$
- c. $x \geq 0, y \geq 0, 2x + y \leq 300, 6x + 5y \geq 1.200$
- d. $x \geq 0, y \geq 0, x + 2y \leq 300, 5x + 6y \leq 1.200$
- e. $x \geq 0, y \geq 0, x + 2y \geq 300, 5x + 6y \geq 1.200$

108. Fungsi $F = 10x + 15y$ dengan syarat $x \geq 0, y \geq 0, x \leq 800, y \leq 600$ dan $x + y \leq 1000$ mempunyai nilai maksimum

- a. 9.000
- b. 11.000
- c. 13.000
- d. 15.000
- e. 16.000

109. Untuk menambah penghasilan, seorang ibu setiap harinya memproduksi dua jenis kue untuk dijual. Setiap kue jenis I modalnya Rp 200,00 dengan keuntungan 40%, sedang setiap jenis kue II modalnya Rp 300,00 dengan keuntungan 30%. Jika modal yang tersedia setiap harinya Rp 100.000,00 dan paling banyak hanya dapat memproduksi 400 kue, maka keuntungan terbesar yang dapat dicapai ibu tersebut dari modalnya adalah

- a. 30%
- b. 32%
- c. 34%
- d. 36%
- e. 40%

110. Seorang penjahit membuat 2 jenis pakaian untuk dijual. Pakaian jenis I memerlukan 2m

katun dan 4m sutera, dan pakaian jenis II memerlukan 5m katun dan 3m sutera. Bahan katun yang tersedia adalah 70m dan sutera yang tersedia adalah 84m. Pakaian jenis I dijual dengan laba Rp 25.000,00 dan pakaian jenis II labanya Rp 50.000,00.

Agar ia memperoleh laba yang sebesar-besarnya maka banyak pakaian masing-masing adalah

- a. Pakaian jenis I = 15 potong dan jenis II = 8 potong
- b. Pakaian jenis I = 8 potong dan jenis II = 15 potong
- c. Pakaian jenis I = 20 potong dan jenis II = 3 potong
- d. Pakaian jenis I = 13 potong dan jenis II = 10 potong
- e. Pakaian jenis I = 10 potong dan jenis II = 13 potong

111. Seorang pengusaha roti memiliki persediaan 26 kg terigu dan 4 kg mentega. Ia ingin membuat dua jenis roti. Roti jenis A memerlukan 100 gram terigu dan 20 gram mentega, sedangkan roti jenis B memerlukan 200 gram terigu dan 30 gram mentega. Jumlah maksimum roti yang dapat dibuat adalah

- a. 130
- b. 140
- c. 150
- d. 200
- e. 210

Vektor

112. ABCD adalah jajaran genjang. Jika $\underline{a}, \underline{b}, \underline{c}$, dan \underline{d} adalah vektor posisi A, B, C, dan D, maka $\underline{d} = ..$

- a. $\underline{a} - \underline{b} - \underline{c}$
- b. $\underline{a} + \underline{b} - \underline{c}$
- c. $\underline{a} - \underline{b} + \underline{c}$
- d. $\underline{a} + \underline{b} + \underline{c}$
- e. $-\underline{a} + \underline{b} - \underline{c}$

113. Titik A(-1, 5, 4), B(2, -1, -2), dan C(3, p, q) adalah segaris. Maka nilai p dan q berturut-turut adalah

- a. -3 dan -4
- b. -3 dan 4
- c. -4 dan -3

- d. 3 dan -4
- e. 4 dan -3

114. Diketahui titik A(1, -1, 2), B(4, 5, 2), dan C(1, 0, 4). Titik D terletak pada AB sehingga AD : DB = 2 : 1. Panjang CD adalah
- a. 3
 - b. $\sqrt{17}$
 - c. $\sqrt{61}$
 - d. 17
 - e. 61

115. Diketahui

$$|\vec{a}| = \sqrt{2}, |\vec{b}| = \sqrt{9} \text{ dan } |\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{5}.$$

Besar sudut antara vektor \vec{a} dan \vec{b} adalah ..

- a. 45°
- b. 60°
- c. 120°
- d. 135°
- e. 150°

116. Titik P(1, 2, 7), Q(2, 1, 4), dan R(6, -3, 2). Jika

$$\vec{PQ} = \vec{u} \text{ dan } \vec{QR} = \vec{v} \text{ maka } \vec{u} \cdot \vec{v} = \dots$$

- a. 8
- b. 12
- c. 14
- d. 20
- e. 22

117. Diketahui $\underline{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$, $\underline{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$, dan $\underline{c} = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \\ x \end{pmatrix}$.

Jika $\underline{a} \cdot (\underline{b} + \underline{c}) = \underline{a} \cdot \underline{a}$, maka nilai $x = \dots$

- a. 11
- b. 5
- c. -3
- d. -5
- e. -11

118. Diketahui $\vec{p} = n\vec{i} + n\vec{j} - \vec{k}$ dan $\vec{q} = -\vec{i} + n\vec{j} + 2\vec{k}$.

Jika sudut di antara kedua vektor itu 90°, maka nilai n adalah

- a. -1 atau -2
- b. -1 atau 2
- c. -1 atau 3
- d. 1 atau -2
- e. 1 atau 3

119. Diketahui vektor

$$\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j} - 4\vec{k}, \vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}, \text{ dan } \vec{c} = 4\vec{i} - 3\vec{j} + 5\vec{k}.$$

Panjang proyeksi $(\vec{a} + \vec{b})$ pada \vec{c} adalah

- a. $3\sqrt{2}$
- b. $4\sqrt{2}$
- c. $5\sqrt{2}$
- d. $6\sqrt{2}$
- e. $7\sqrt{2}$

120. Panjang proyeksi $\underline{u} = \underline{i} - 5\underline{j} + 2\underline{k}$ pada

$$\underline{v} = 8\underline{i} + m\underline{j} + 6\underline{k} \text{ adalah } \frac{1}{5} |\underline{v}|. \text{ Nilai } m = ..$$

- a. 0 atau -5
- b. 0 atau -25
- c. -5 atau 5
- d. -5 atau -25
- e. -25 atau 25

Transformasi Geometri

121. Bayangan garis $y = 2x + 2$ yang dicerminkan terhadap garis $y = x$ adalah ..

- a. $y = x + 1$
- b. $y = x - 1$
- c. $y = \frac{x}{2} - 1$
- d. $y = \frac{x}{2} + 1$
- e. $y = \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$

122. Garis yang persamaannya $x - 2y + 3 = 0$ ditransformasikan dengan transformasi yang

$$\text{berkaitan dengan matriks } \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}.$$

Persamaan bayangan garis itu adalah

- a. $3x - 2y - 3 = 0$
- b. $3x + 2y - 3 = 0$
- c. $3x + 2y + 3 = 0$
- d. $x - y + 3 = 0$
- e. $-x + y + 3 = 0$

123. Ditentukan T_1 adalah refleksi terhadap garis $x = -4$. T_2 adalah refleksi terhadap garis $x = 6$. Bayangan titik (-2, 4) oleh transformasi T_2 dilanjutkan T_1 adalah

- a. $A'(-6,4)$
- b. $A'(6,4)$
- c. $A'(-18,4)$
- d. $A'(-22,4)$
- e. $A'(18,4)$

124. Garis $y = 2x - 4$ dicerminkan terhadap sumbu Y, kemudian diputar dengan $R[O,90^\circ]$.
Persamaan bayangan garis itu adalah

- a. $y = 2x - 4$
- b. $y = -2x + 4$
- c. $2y = x + 4$
- d. $2y = x - 4$
- e. $2y = 4x - 1$

125. Bayangan segitiga ABC dengan $A(-1,3)$, $B(2,-4)$, dan $C(1,5)$ karena rotasi pusat $(0,0)$ sebesar $\frac{\pi}{2}$ dilanjutkan refleksi terhadap garis $y = x$ adalah

- a. $A'(1,3)$, $B'(-2,-4)$, dan $C'(-1,5)$
- b. $A'(-1,-3)$, $B'(2,4)$, dan $C'(1,-5)$
- c. $A'(-1,3)$, $B'(2,-4)$, dan $C'(1,5)$
- d. $A'(-3,-1)$, $B'(4,2)$, dan $C'(5,1)$
- e. $A'(3,-1)$, $B'(2,4)$, dan $C'(1,-5)$

126. Sebuah lingkaran berpusat di $P(3,2)$ dengan jari-jari 5 satuan dirotasikan $R[O,90^\circ]$ kemudian dicerminkan terhadap sumbu X.

Persamaan bayangannya adalah

- a. $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$
- b. $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$
- c. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$
- d. $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 12 = 0$
- e. $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0$

127. Segitiga ABC dengan $A(2,1)$, $B(6,1)$, dan $C(7,4)$ ditransformasikan dengan matriks transformasi

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}. \text{ Luas bangun hasil transformasi}$$

segitiga ABC adalah

- a. 56 satuan luas
- b. 36 satuan luas
- c. 28 satuan luas
- d. 24 satuan luas
- e. 18 satuan luas

128. Titik $(4,-8)$ dicerminkan terhadap garis $x = 6$, dilanjutkan dengan rotasi $[O,60^\circ]$. Hasilnya adalah

- a. $(-4+4\sqrt{3}, 4-4\sqrt{3})$
- b. $(-4+4\sqrt{3}, -4-4\sqrt{3})$
- c. $(4+4\sqrt{3}, 4-4\sqrt{3})$
- d. $(4-4\sqrt{3}, -4-4\sqrt{3})$
- e. $(4+4\sqrt{3}, -4+4\sqrt{3})$

129. Garis dengan persamaan $2x - y - 6 = 0$ dicerminkan terhadap garis $y = x$ dilanjutkan oleh transformasi yang bersesuaian dengan

$$\text{matriks } \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}. \text{ Persamaan bayangannya}$$

adalah

- a. $2x + 5y - 6 = 0$
- b. $2x + 5y + 6 = 0$
- c. $2x + 3y - 6 = 0$
- d. $2x + 2y - 6 = 0$
- e. $5x + 2y + 6 = 0$

Barisan & Deret

130. Seorang pemilik kebun memetik jeruknya dan mencatatnya. Ternyata banyaknya jeruk yang dipetik pada hari ke- n memenuhi rumus $U_n = 80 + 10n$. Banyaknya jeruk yang dipetik selama 20 hari pertama adalah

- a. 3.800 buah
- b. 3.700 buah
- c. 3.200 buah
- d. 2.900 buah
- e. 2.800 buah

131. Jumlah semua bilangan bulat di antara 100 dan 300 yang habis dibagi oleh 5 ialah :

- a. 8200
- b. 8000
- c. 7800
- d. 7600
- e. 7400

132. Jumlah n suku pertama deret aritmetika adalah

$$S_n = n^2 + \frac{5}{2}n. \text{ Beda deret tersebut adalah}$$

- a. $-5\frac{1}{2}$
- b. -2
- c. 2

- d. $2\frac{1}{2}$
- e. $5\frac{1}{2}$

133. Empat bilangan positif membentuk barisan aritmetika. Jika perkalian bilangan pertama dan keempat adalah 46, perkalian bilangan kedua dan ketiga adalah 144, maka jumlah keempat bilangan tersebut adalah

- a. 40
- b. 50
- c. 98
- d. 100
- e. 190

134. Tiga bilangan $(n - 2)$, $(3n - 3)$, $(9n + 3)$ merupakan suku-suku berurutan suatu barisan geometri. Deret ini mempunyai rasio

- a. -3
- b. -2
- c. 2
- d. 4
- e. 5

135. Jumlah penduduk suatu kota tiap 10 tahun menjadi dua kali lipat. Menurut perhitungan, pada tahun 2010 nanti akan mencapai 3,2 juta orang. Ini berarti bahwa pada tahun 1960 jumlah penduduk kota itu baru mencapai

- a. 50.000 orang
- b. 100.000 orang
- c. 120.000 orang
- d. 160.000 orang
- e. 200.000 orang

136. Pada saat anaknya mulai masuk kelas 1 SD, seorang ayah menginvestasikan uangnya di bank sejumlah Rp 2.000.000,00 dengan mendapatkan bunga 10% pertahun. Berapa jumlah investasinya tersebut ketika anaknya mulai masuk kelas 7 SMP ?

- a. 2.000.000. $(1,1)^6$ rupiah
- b. 2.000.000. $(1,1)^7$ rupiah
- c. 2.200.000. $(1,1)^6$ rupiah
- d. 2.200.000. $(1,1)^7$ rupiah
- e. 2.400.000. $(1,1)^6$ rupiah

137. Jumlah sampai tak hingga deret : $\sqrt{2} + 1 + \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2} + \dots$ adalah :

- a. $\frac{2}{3}(\sqrt{2} + 1)$
- b. $\frac{3}{2}(\sqrt{2} + 1)$
- c. $2(\sqrt{2} + 1)$
- d. $3(\sqrt{2} + 1)$
- e. $4(\sqrt{2} + 1)$

138. Jika $\sum_{i=1}^{10} a_i = 20$, $\sum_{i=1}^{10} b_i = 10$, dan $\sum_{i=1}^{10} (a_i \times b_i) = 25$

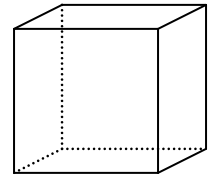
maka $\sum_{i=1}^{10} (a_i + 2)(b_i + 1) = \dots$

- a. 55
- b. 65
- c. 75
- d. 85
- e. 95

Dimensi Tiga

139. Diketahui kubus ABCD.EFGH. P, Q, dan R berturut-turut titik tengah AD, AB, dan BF. Penampang irisan kubus dengan bidang yang melalui P, Q, dan R berbentuk

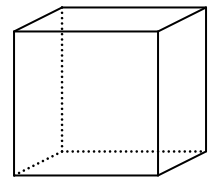
- a. Persegi
- b. Segitiga sama sisi
- c. Segilima beraturan
- d. Trapesium sama kaki
- e. Segienam beraturan



140. Kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 2 cm.

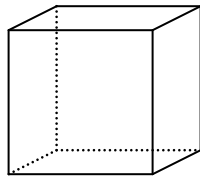
P adalah titik tengah AE. Luas penampang irisan kubus dengan bidang yang melalui P dan diagonal DF adalah

- a. 6 cm^2
- b. 8 cm^2
- c. $2\sqrt{6} \text{ cm}^2$
- d. $3\sqrt{6} \text{ cm}^2$
- e. $4\sqrt{6} \text{ cm}^2$

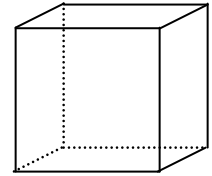


141. Diketahui ABCD.EFGH adalah kubus dengan panjang rusuk 8 cm. Jarak titik F ke garis BD adalah

- a. 8 cm
- b. $4\sqrt{2}$ cm
- c. $8\sqrt{2}$ cm
- d. $4\sqrt{3}$ cm
- e. $8\sqrt{3}$ cm

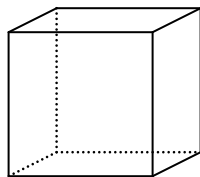


- b. $\frac{1}{6}\sqrt{6}$
- c. $\frac{2}{3}\sqrt{3}$
- d. $\frac{1}{6}\sqrt{3}$
- e. $\frac{1}{6}\sqrt{2}$



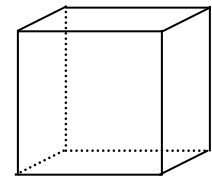
142. Jika T adalah tengah-tengah garis AG pada kubus ABCD.EFGH dengan rusuk a , maka jarak T ke garis EH adalah

- a. $\frac{1}{2}a\sqrt{2}$
- b. $\frac{1}{3}a\sqrt{2}$
- c. $\frac{1}{3}a\sqrt{3}$
- d. $3a\sqrt{2}$
- e. $a\sqrt{9}$



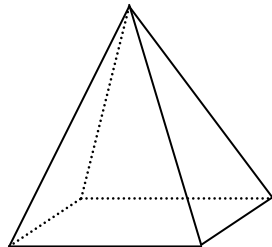
146. Dalam kubus ABCD.EFGH garis-garis AF dan BH bersilangan dengan sudut

- a. 30°
- b. 45°
- c. 60°
- d. 75°
- e. 90°



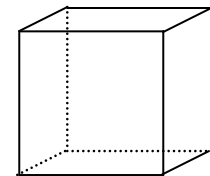
143. Alas limas T.ABCD adalah persegi panjang ABCD dengan $TA = TB = TC = TD = 13$ cm. Jika $AB = 8$ cm dan $BC = 6$ cm, maka jarak T ke bidang ABCD sama dengan

- a. 7 cm
- b. 8 cm
- c. 9 cm
- d. 10 cm
- e. 12 cm



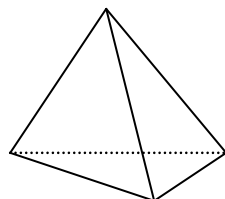
147. Ditentukan kubus ABCD.EFGH. Tangen sudut antara CG dengan bidang BDG adalah

- a. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- b. $\sqrt{2}$
- c. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- d. $\sqrt{3}$
- e. $\sqrt{6}$



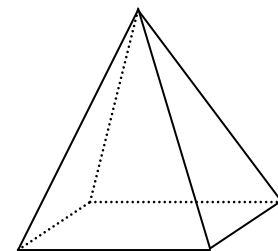
144. Bidang empat beraturan DABC dengan rusuk $a\sqrt{3}$. Jarak titik D ke bidang ABC adalah

- a. $\frac{3}{2}a\sqrt{2}$
- b. $2a\sqrt{2}$
- c. $a\sqrt{2}$
- d. $\frac{3}{2}a$
- e. a



148. Limas tegak T.ABCD, $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm, dan $TA = 13$ cm. Sudut antara bidang TAD dan TBC adalah α , maka $\sin 2\alpha$ sama dengan ...

- a. $\frac{3}{5}$
- b. $\frac{4}{5}$
- c. $\frac{12}{25}$
- d. $\frac{16}{25}$
- e. $\frac{24}{25}$

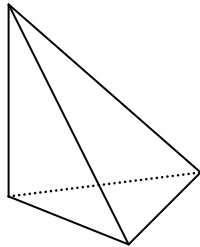


145. Rusuk kubus ABCD.EFGH adalah $2\sqrt{2}$ cm. Jarak DF ke AC adalah cm

- a. $\frac{2}{3}\sqrt{6}$

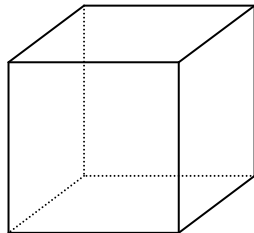
149. Diketahui limas D.ABC dengan alas ABC segitiga sama sisi dan DC tegak lurus ABC. Jika DC = 1 cm dan $\angle DBC = 30^\circ$, maka tangen sudut antara bidang DAB dan ABC adalah

- a. $\frac{2}{3}$
- b. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- c. $\frac{2}{3}\sqrt{2}$
- d. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
- e. $\sqrt{3}$



150. Pada gambar kubus di bawah ini, nilai tangen sudut antara bidang ACH dan alas adalah

- a. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
- b. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- c. $\sqrt{2}$
- d. $2\sqrt{2}$
- e. $2\sqrt{6}$



Trigonometri

151. Pada segitiga ABC diketahui panjang sisi AC = 5 cm, sisi BC = 4 cm dan $\sin A = \frac{3}{5}$.

Nilai $\cos B = \dots$

- a. $\frac{1}{4}\sqrt{7}$
- b. $\frac{1}{3}\sqrt{7}$
- c. $\frac{3}{7}\sqrt{7}$
- d. $\frac{4}{5}$
- e. $\frac{3}{4}$

152. Pada segitiga ABC diketahui sisi AB = 6 cm, AC = 10 cm, dan sudut A = 60° . Panjang sisi BC =

- a. $2\sqrt{19}$ cm
- b. $3\sqrt{19}$ cm
- c. $4\sqrt{19}$ cm
- d. $2\sqrt{29}$ cm
- e. $3\sqrt{29}$ cm

153. Diketahui segitiga ABC dengan panjang sisi AB = 4 cm, BC = 6 cm, CA = 8 cm.

Nilai $\tan \angle ACB$ adalah

- a. $\frac{1}{7}\sqrt{15}$
- b. $\frac{7}{8}$
- c. $\frac{8}{7}$
- d. $\frac{7}{15}\sqrt{15}$
- e. $\frac{8}{15}\sqrt{15}$

154. Diketahui segitiga ABC dengan panjang sisi BC = 36 cm, besar sudut A = 120° dan sudut B = 30° .

Luas segitiga ABC adalah

- a. 432 cm²
- b. 324 cm²
- c. $216\sqrt{3}$ cm²
- d. 216 cm²
- e. $108\sqrt{3}$ cm²

155. Diketahui $\cos A = 0,8$ dan $\sin B = 0,96$.

Jika sudut A lancip dan sudut B tumpul, maka

$\cos(A + B) = \dots$

- a. 0,80
- b. 0,60
- c. -0,28
- d. -0,60
- e. -0,80

156. Diketahui $\cos(x - y) = \frac{4}{5}$ dan $\sin x \sin y = \frac{3}{10}$.

Nilai $\tan x \cdot \tan y = \dots$

- a. $-\frac{5}{3}$
- b. $-\frac{4}{3}$
- c. $-\frac{3}{5}$
- d. $\frac{3}{5}$
- e. $\frac{5}{3}$

157. Ditentukan $\cos^2 A = \frac{9}{10}$.

Untuk $0 < 2A < \frac{\pi}{2}$, nilai $\tan 2A = \dots$

- a. 4

- b. $\frac{4}{3}$
- c. $\frac{3}{4}$
- d. $\frac{1}{4}$
- e. $\frac{1}{9}$

158. Diketahui $\tan x = \frac{1}{2\sqrt{6}}$, $0^\circ < x < 90^\circ$.

Nilai $\sin x - \sin 3x = \dots$

- a. $-\frac{46}{25}$
- b. $-\frac{23}{25}$
- c. $-\frac{46}{125}$
- d. $-\frac{23}{125}$
- e. $\frac{46}{125}$

159. Nilai dari $\sin 105^\circ - \sin 15^\circ$ adalah

- a. $\frac{1}{4}\sqrt{2}$
- b. $\frac{1}{4}\sqrt{6}$
- c. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- d. 1
- e. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$

160. Himpunan penyelesaian persamaan

$$3 \tan(2x + \frac{1}{3}\pi) = -\sqrt{3}, \text{ untuk } 0 \leq x \leq \pi \text{ adalah } \dots$$

- a. $\{\frac{1}{12}\pi, \frac{9}{12}\pi\}$
- b. $\{\frac{3}{12}\pi, \frac{8}{12}\pi\}$
- c. $\{\frac{5}{12}\pi, \frac{8}{12}\pi\}$
- d. $\{\frac{3}{12}\pi, \frac{9}{12}\pi\}$
- e. $\{\frac{2}{12}\pi, \frac{8}{12}\pi\}$

161. Himpunan penyelesaian persamaan

$$\sin x^\circ - \sin 3x^\circ = 0, \text{ dengan } 0 \leq x \leq 180 \text{ adalah } \dots$$

- a. $\{0, 45, 135, 180\}$
- b. $\{0, 90, 150, 180\}$
- c. $\{0, 45, 90, 135\}$
- d. $\{0, 90, 135, 180\}$

- e. $\{0, 45, 90, 180\}$

162. Himpunan penyelesaian persamaan

$$\cos 2x^\circ + \sin x^\circ - 1 = 0, \text{ pada interval } 0 \leq x \leq 360 \text{ adalah } \dots$$

- a. $\{0, 30, 180, 330\}$
- b. $\{0, 30, 210, 330\}$
- c. $\{0, 150, 180, 210\}$
- d. $\{0, 30, 150, 180\}$
- e. $\{0, 30, 180, 210\}$

163. Nilai $\cos x^\circ$ yang memenuhi persamaan

$$\tan x^\circ - 3 \cot x^\circ + 2 = 0, 90 \leq x < 180 \text{ adalah } \dots$$

- a. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- b. $\frac{1}{10}\sqrt{10}$
- c. $-\frac{1}{10}\sqrt{10}$
- d. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- e. $-\frac{3}{10}\sqrt{10}$

Limit Fungsi

164. Nilai $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 + 3x - 2}{x + 2} = \dots$

- a. -5
- b. -3
- c. -1
- d. 1
- e. 3

165. Nilai $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{3x-1}}{x-1} = \dots$

- a. $-\sqrt{2}$
- b. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- c. 0
- d. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- e. $\sqrt{2}$

166. Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4-x^2}{3-\sqrt{x^2+5}} = \dots$

- a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. 6
- e. 7

167. Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{6-x}{x^2-4} - \frac{1}{x-2} \right) = \dots$

- a. $-\frac{1}{2}$
- b. $-\frac{1}{4}$
- c. 0
- d. $\frac{1}{4}$
- e. $\frac{1}{2}$

- a. -2
- b. -1
- c. $-\frac{1}{2}$
- d. $\frac{1}{2}$
- e. 2

168. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 5} - \sqrt{x^2 + 2x - 3}) = \dots$

- a. -6
- b. -4
- c. -3
- d. -2
- e. 0

173. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \sin x} = \dots$

- a. -2
- b. $-\frac{1}{2}$
- c. $\frac{1}{2}$
- d. 1
- e. 2

169. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 + 3x} - \sqrt{4x^2 - 5x}) = \dots$

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 4
- e. 8

174. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1 - \cos^2(x-2)}{3x^2 - 12x + 12} = \dots$

- a. 0
- b. $\frac{1}{3}$
- c. $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- d. 1
- e. 3

170. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left((3x-2) - \sqrt{9x^2 - 2x + 5} \right)$

- a. 0
- b. $-\frac{1}{3}$
- c. -1
- d. $-\frac{4}{3}$
- e. $-\frac{5}{3}$

171. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x \sin 3x}{5x}$

- a. 0
- b. 0,2
- c. 0,6
- d. 1
- e. ∞

172. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{1 - \cos 2x} = \dots$

Turunan Fungsi

175. Nilai $f'(3)$ dari $f(x) = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$, $x \neq 2$ adalah

- a. -6
- b. -3
- c. 0
- d. 3
- e. 6

176. Turunan pertama dari fungsi f yang

dinyatakan $f(x) = \sqrt{3x^2 + 5}$ adalah f' , maka $f'(x) = \dots$

- a. $\frac{3x}{\sqrt{3x^2 + 5}}$

- b. $\frac{3}{\sqrt{3x^2+5}}$
 c. $\frac{6}{\sqrt{3x^2+5}}$
 d. $\frac{x}{\sqrt{3x^2+5}}$
 e. $\frac{6x}{\sqrt{3x^2+5}}$

177. Jika $f(x) = (2x-1)^2(x+3)$, maka $f'(x) = \dots$

- a. $4(2x-1)(x+3)$
 b. $2(2x-1)(5x+6)$
 c. $(2x-1)(6x+5)$
 d. $(2x-1)(6x+11)$
 e. $(2x-1)(5x+7)$

178. Diketahui $f(x) = \frac{\cos x}{\sin x + \cos x}$. Jika $f'(x)$ adalah turunan dari $f(x)$, maka $f'(\frac{\pi}{4}) = \dots$

- a. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 b. $-\frac{1}{2}$
 c. $\frac{1}{4}\sqrt{2}$
 d. $\frac{1}{2}$
 e. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

179. Turunan pertama dari $f(x) = \sin^2(2x-3)$ adalah $f'(x) = \dots$

- a. $2 \cos(4x-6)$
 b. $2 \sin(4x-6)$
 c. $-2 \cos(4x-6)$
 d. $-2 \sin(4x-6)$
 e. $4 \sin(4x-6)$

180. Persamaan garis singgung pada kurva $y = x^3 - 4x^2 + 3$ di titik yang berabsis 2 adalah

- a. $y = -5x - 14$
 b. $y = -5x + 6$
 c. $y = -4x - 13$
 d. $y = -4x - 7$
 e. $y = -4x + 3$

180. Persamaan garis singgung pada kurva $y = -2x^2 + 6x + 7$ yang tegak lurus garis $x - 2y + 13 = 0$ adalah

- a. $2x + y + 15 = 0$
 b. $2x + y - 15 = 0$
 c. $2x - y - 15 = 0$
 d. $4x - 2y + 29 = 0$
 e. $4x + 2y - 29 = 0$

181. Fungsi $f(x) = x^3 - 4x^2 + 4x + 6$ naik pada interval

- a. $-2 < x < -\frac{2}{3}$
 b. $\frac{2}{3} < x < 2$
 c. $x < -2$ atau $x > \frac{2}{3}$
 d. $x < \frac{2}{3}$ atau $x > 2$
 e. $x < -\frac{2}{3}$ atau $x > 2$

182. Fungsi $F(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 2$ turun pada interval

- a. $x < -3$ atau $0 < x < 1$
 b. $x < -1$ atau $0 < x < 3$
 c. $-1 < x < 0$ atau $x > 3$
 d. $-3 < x < 0$ atau $x > 1$
 e. $x < 0$ atau $1 < x < 3$

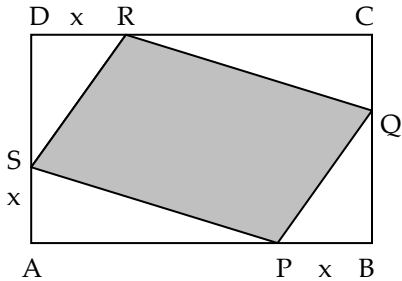
183. Nilai balik minimum fungsi $f(x) = x^4 - 4x^3$ adalah

- a. -27
 b. -3
 c. 0
 d. 3
 e. 27

184. Nilai minimum $f(x) = 2x^3 - 6x^2 - 48x + 5$ dalam interval $-3 \leq x \leq 4$ adalah

- a. -160
 b. -155
 c. -131
 d. -99
 e. -11

185. Persegi panjang ABCD, $AB = 10$ cm, $BC = 6$ cm serta $PB = QC = RD = SA = x$ cm seperti pada gambar. Luas minimum segi empat PQRS adalah
- 4 cm^2
 - 8 cm^2
 - 28 cm^2
 - 38 cm^2
 - 60 cm^2



186. Luas sebuah kotak tanpa tutup yang alasnya persegi adalah 432 cm^2 . Agar volum kotak tersebut maksimum, maka panjang rusuk persegi adalah
- 6 cm
 - 8 cm
 - 10 cm
 - 12 cm
 - 16 cm
187. Sehelai karton berbentuk persegi panjang dengan lebar 5 dm dan panjang 8 dm. Pada keempat pojok karton dipotong persegi yang sisinya x dm. Dari bangun yang didapat dibuat kotak tanpa tutup yang tingginya x dm. Volum maksimum kotak yang dapat dibuat adalah
- 12 dm^3
 - 15 dm^3
 - 16 dm^3
 - 18 dm^3
 - 20 dm^3
188. Selisih dua bilangan adalah 10. Pada saat hasil kali kuadrat kedua bilangan itu maksimum, jumlah kedua bilangan tersebut adalah
- 1
 - 6
 - 2
 - 0
 - 2

Integral

189. $\int (2x - 1)(x - 3) dx = \dots$
- $\frac{2}{3}x^3 + 3x + c$
 - $\frac{2}{3}x^3 + 2x^2 + 3x + c$
 - $\frac{2}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 3x + c$
 - $2x^3 - 4x^2 + 3x + c$
 - $2x^3 + 7x^2 + 3x + c$
190. $\int \frac{(x + 2\sqrt{x})^2}{\sqrt{x}} dx = \dots$
- $\frac{2}{5}x^2\sqrt{x} + 2x^2 + \frac{8}{3}x\sqrt{x} + C$
 - $\frac{2}{3}x^2\sqrt{x} + 2x^2 + \frac{8}{5}x\sqrt{x} + C$
 - $2x^2\sqrt{x} + \frac{2}{5}x^2 + \frac{8}{3}x\sqrt{x} + C$
 - $2x^2\sqrt{x} + \frac{2}{3}x^2 + \frac{8}{5}x\sqrt{x} + C$
 - $3x^2\sqrt{x} + \frac{2}{3}x^2 + \frac{8}{3}x\sqrt{x} + C$
191. Gradien garis singgung kurva $y = f(x)$ di titik (x, y) adalah $3x^2 + 4x + 6$. Jika kurva tersebut melalui $(1, 14)$ maka ia memotong sumbu y di ..
- $(0, 5)$
 - $(0, 4\frac{1}{2})$
 - $(0, 4)$
 - $(0, 3)$
 - $(0, 2)$
192. Suatu benda bergerak dari A ke B dalam waktu t detik. Setelah melampaui A kecepatannya $v = (4 + \frac{3}{5}t^2) \text{ m/dt}$. Bila waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak AB adalah 10 detik maka jarak AB =
- 240 m
 - 135 m
 - 100 m
 - 90 m
 - 45 m
193. $\int (4x + 5)^8 dx = \dots$
- $\frac{1}{9}(4x + 5)^8 + C$
 - $\frac{1}{9}(4x + 5)^9 + C$
 - $\frac{1}{32}(4x + 5)^9 + C$

- d. $\frac{1}{36}(4x+5)^8 + C$
 e. $\frac{1}{36}(4x+5)^9 + C$

194. $\int \frac{15x^2}{(x^3-1)^4} dx = \dots$

- a. $-\frac{5}{3(x^3-1)^3} + C$
 b. $-\frac{3}{5(x^3-1)^3} + C$
 c. $-\frac{5}{3(x^3-1)^5} + C$
 d. $\frac{3}{5(x^3-1)^5} + C$
 e. $\frac{5}{3(x^3-1)^5} + C$

195. $\int (3x+1) \cos 2x dx = \dots$

- a. $\frac{1}{2}(3x+1) \sin 2x + \frac{3}{4} \cos 2x + c$
 b. $\frac{1}{2}(3x+1) \sin 2x - \frac{3}{4} \cos 2x + c$
 c. $\frac{1}{2}(3x+1) \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + c$
 d. $\frac{1}{2}(3x+1) \sin 2x - \frac{1}{4} \cos 2x + c$
 e. $-\frac{1}{2}(3x+1) \sin 2x + \frac{3}{4} \cos 2x + c$

196. $\int \sin 3x \cos 4x dx = \dots$

- a. $-\frac{1}{2} \cos 7x - \frac{1}{2} \cos x + C$
 b. $-\frac{1}{2} \cos 7x + \frac{1}{2} \cos x + C$
 c. $-\frac{1}{2} \cos 7x - \frac{1}{2} \cos x + C$
 d. $-\frac{1}{2} \cos 7x + \frac{1}{4} \cos x + C$
 e. $\frac{1}{2} \cos 7x + \frac{1}{2} \cos x + C$

197. Hasil dari $\int \cos^5 x dx = \dots$

- a. $-\frac{1}{6} \cos^6 x \sin x + C$
 b. $\frac{1}{6} \cos^6 x \sin x + C$
 c. $-\sin x + \frac{2}{3} \sin^3 x + \frac{1}{5} \sin^5 x + C$
 d. $\sin x - \frac{2}{3} \sin^3 x + \frac{1}{5} \sin^5 x + C$
 e. $\sin x + \frac{2}{3} \sin^3 x + \frac{1}{5} \sin^5 x + C$

198. Hasil dari $\int_0^1 6x\sqrt{3x^2+1} dx = \dots$

- a. $\frac{14}{3}$
 b. $\frac{8}{3}$
 c. $\frac{7}{3}$
 d. $\frac{4}{3}$
 e. $\frac{2}{3}$

199. Nilai $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} 16 \sin^3 x \cos x dx = \dots$

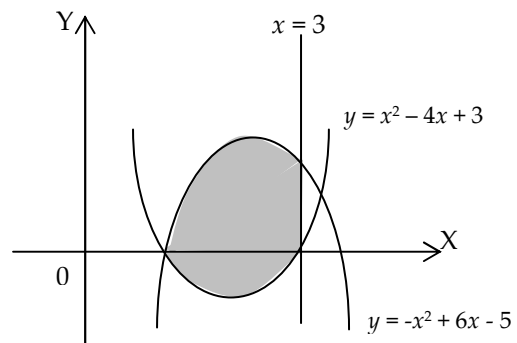
- a. $-\frac{9}{4}$
 b. $-\frac{1}{8}$
 c. $\frac{1}{4}$
 d. $\frac{9}{4}$
 e. $\frac{15}{4}$

200. Hitunglah luas daerah antara kurva

$y = x^3 - x^2 - 6x$ dan sumbu X.

- a. $\frac{251}{12}$
 b. $\frac{252}{12}$
 c. $\frac{253}{12}$
 d. $\frac{254}{12}$
 e. $\frac{255}{12}$

201. Perhatikan gambar berikut



Luas daerah yang diarsir pada gambar adalah:

- a. $\frac{2}{3}$ satuan luas
 b. 3 satuan luas

Peluang

- c. $5\frac{1}{3}$ satuan luas
d. $6\frac{2}{3}$ satuan luas
e. 9 satuan luas
202. Volum benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi kurva $y = 2\sqrt{x}$, garis $x = 4$ dan sumbu X diputar mengelilingi sumbu X sejauh 360° adalah
a. 24π
b. 28π
c. 32π
d. 48π
e. 64π
203. Hitunglah volum benda putar yang terjadi jika daerah antara kurva $xy^2 = 2$, $y = 1$, $y = 4$, dan sumbu y diputar sejauh 360° mengelilingi sumbu y.
a. $1\frac{5}{16}\pi$
b. $1\frac{7}{16}\pi$
c. $1\frac{9}{16}\pi$
d. $1\frac{10}{16}\pi$
e. $2\frac{5}{16}\pi$
204. Volume benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi parabola $y = x^2$ dan $y = 2x - x^2$, diputar mengelilingi sumbu X sebesar 360° adalah
a. 4π satuan volum
b. $\frac{7}{3}\pi$ satuan volum
c. π satuan volum
d. $\frac{11}{15}\pi$ satuan volum
e. $\frac{1}{3}\pi$ satuan volum
205. Daerah D terletak di kuadran pertama yang dibatasi parabola $y = x^2$, parabola $y = 4x^2$ dan garis $y = 4$.
Volum benda putar yang terjadi jika daerah D diputar terhadap sumbu y adalah
a. 3π
b. 4π
c. 6π
d. 8π
e. 20π
206. Dari angka-angka 3, 5, 6, 7, dan 9 dibuat bilangan yang terdiri atas tiga angka yang berbeda. Di antara bilangan-bilangan tersebut yang kurang dari 400, banyaknya adalah
a. 16
b. 12
c. 10
d. 8
e. 6
207. Banyaknya permutasi dari semua huruf pada kata ANALISIS adalah
a. 420
b. 840
c. 1260
d. 2520
e. 5040
208. Suatu KTT diikuti oleh 5 negara yang masing-masing diwakili oleh 1 orang utusan dengan cara duduk mengelilingi meja bundar. Jika utusan dari AS dan Inggris harus duduk bersebelahan, maka banyaknya cara pengaturan tempat duduk yang dapat dilakukan adalah ... cara
a. 8
b. 10
c. 12
d. 16
e. 20
209. Banyak segitiga yang dapat dibuat dari 7 titik tanpa ada 3 titik yang segaris adalah
a. 30
b. 35
c. 42
d. 70
e. 210
210. Seorang murid diminta mengerjakan 5 dari 7 soal ulangan, tapi soal nomor 1 dan 2 harus dikerjakan. Banyaknya pilihan yang dapat diambil murid tersebut adalah
a. 4
b. 5
c. 6
d. 7

- e. 10
211. Dalam suatu kelas terdapat 25 murid, 5 orang diantaranya perempuan, akan dipilih 3 orang untuk mengikuti rapat perwakilan kelas. Jika yang dipilih harus ada yang perempuan, maka banyak cara pemilihan adalah ... cara.
- 10
 - 200
 - 950
 - 1160
 - 2300
212. Jika ${}_n C_r$ menyatakan banyak kombinasi r unsur dari n unsur dan ${}_n C_3 = 2n$ maka ${}_2n C_7 = \dots$
- 160
 - 120
 - 116
 - 90
 - 80
213. Dalam suatu populasi keluarga dengan tiga orang anak, peluang keluarga tersebut mempunyai paling sedikit dua anak laki-laki adalah
- $\frac{1}{8}$
 - $\frac{1}{3}$
 - $\frac{3}{8}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{3}{4}$
214. Kotak A berisi kelereng 4 merah dan 3 putih, kotak B berisi kelereng 6 merah dan 2 putih. Dari masing-masing kotak diambil sebuah kelereng, maka peluang yang terambil kelereng merah dari kotak A dan putih dari kotak B adalah
- $\frac{1}{56}$
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{1}{7}$
 - $\frac{4}{21}$
 - $\frac{9}{28}$
215. Dari sebuah kotak yang berisi 5 kelereng putih dan 3 kelereng merah diambil 2 kelereng secara acak. Peluang terambil keduanya berwarna putih adalah
- $\frac{25}{64}$
 - $\frac{10}{28}$
 - $\frac{9}{28}$
 - $\frac{2}{8}$
 - $\frac{10}{64}$
216. Dalam sebuah kotak terdapat 4 kelereng merah dan 6 kelereng putih. Dua kelereng diambil satu demi satu tanpa mengembalikannya kelereng pertama yang telah diambil. Peluang terambil kelereng putih kemudian kelereng merah adalah
- $\frac{2}{15}$
 - $\frac{4}{15}$
 - $\frac{3}{25}$
 - $\frac{6}{25}$
 - $\frac{2}{5}$
217. Peluang siswa A dan B lulus tes berturut-turut adalah $\frac{9}{10}$ dan $\frac{11}{12}$. Peluang siswa A lulus tetapi B tidak lulus adalah
- $\frac{9}{120}$
 - $\frac{11}{120}$
 - $\frac{22}{120}$
 - $\frac{99}{120}$
 - $\frac{109}{120}$

Statistika

218. Lima orang karyawan A, B, C, D dan E mempunyai pendapatan sebagai berikut :
 Pendapatan A sebesar $\frac{1}{2}$ pendapatan E.
 Pendapatan B lebih Rp 100.000,00 dari A.
 Pendapatan C lebih Rp 150.000,00 dari A.
 Pendapatan D kurang Rp 180.000,00 dari E.
 Bila rata-rata pendapatan kelima karyawan Rp 525.000,00 maka pendapatan karyawan D adalah

- a. Rp 515.000,00
- b. Rp 520.000,00
- c. Rp 535.000,00
- d. Rp 550.000,00
- e. Rp 565.000,00

218. Nilai rata-rata tes matematika dari kelompok siswa dan kelompok siswi di suatu kelas berturut-turut adalah 5 dan 7. Jika nilai rata-rata di kelas tersebut adalah 6,2 maka perbandingan banyaknya siswa dan siswi adalah

- a. 2 : 3
- b. 3 : 4
- c. 2 : 5
- d. 3 : 5
- e. 4 : 5

219. Tabel berikut menunjukkan usia 20 orang anak 2 tahun yang lalu di kota A. Jika pada tahun ini tiga orang yang berusia 7 tahun dan seorang yang berusia 8 tahun pindah ke luar kota A, maka usia rata-rata 16 orang yang masih tinggal pada saat ini adalah ..

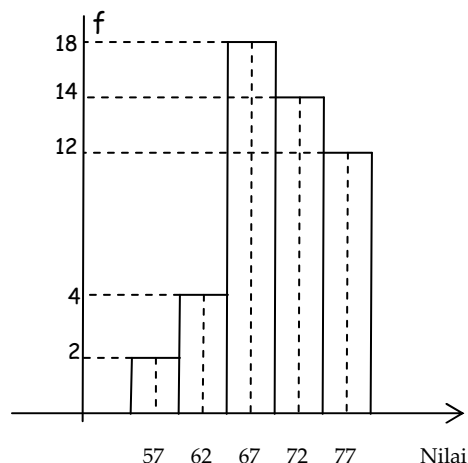
U s i a	Frekuensi
5	3
6	5
7	8
8	4

- a. 7 tahun
- b. $8\frac{1}{2}$ tahun
- c. $8\frac{3}{4}$ tahun
- d. 9 tahun
- e. $9\frac{1}{4}$ tahun

220. Histogram pada gambar menunjukkan nilai tes matematika di suatu kelas.

Nilai rata-rata =

- a. 69
- b. 69,5
- c. 70
- d. 70,5
- e. 71



221. Median data pada tabel adalah ...

Nilai	Frekuensi
19 – 27	4
28 – 36	6
37 – 45	8
46 – 54	10
55 – 63	6
64 – 72	3
73 – 81	3

- a. 46,3
- b. 46,8
- c. 47,1
- d. 47,3
- e. 47,8

222. Modus data pada tabel di bawah adalah ...

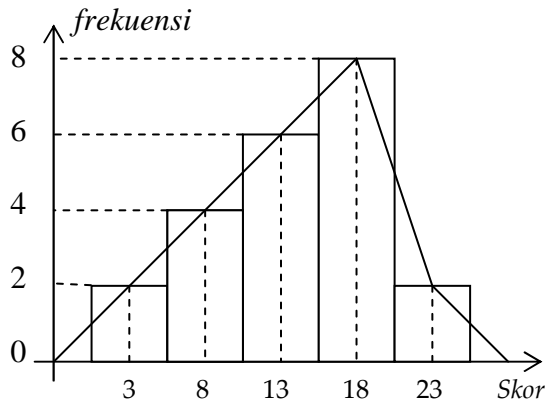
Tinggi badan (cm)	Frekuensi
130 – 134	2
135 – 139	7
140 – 144	12
145 – 149	10
150 – 154	14
155 – 159	8
160 – 164	7

- a. 149,5 cm
- b. 150,5 cm
- c. 151,5 cm
- d. 152,0 cm

e. 156,3 cm

- b. $\frac{11}{8}$
- c. $\frac{9}{8}$
- d. $\frac{7}{8}$
- e. $\frac{5}{8}$

223. Poligon frekuensi di bawah menyajikan data hasil tes 22 orang calon karyawan pada suatu perusahaan. Modus data tersebut adalah



- a. 15,75
- b. 16,75
- c. 17,25
- d. 18,25
- e. 19,75

224. Diketahui

$$x_1 = 2,0 ; x_2 = 3,5 ; x_3 = 5,5 ; x_4 = 7,5 ; x_5 = 9,0$$

Jika deviasi rata-rata nilai tersebut dinyatakan

dengan rumus $\sum_{i=1}^n \frac{|x_i - \bar{x}|}{n}$ dengan $\bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$,

maka deviasi rata-rata nilai di atas adalah

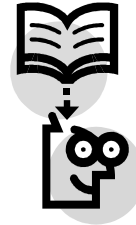
- a. 0
- b. 2,0
- c. 2,2
- d. 3,5
- e. 5,5

225. Ragam (varians) dari data

$$6, 8, 6, 7, 8, 7, 9, 7, 7, 6, 7, 6, 6, 5, 8, 7$$

adalah

- a. 1



*“The fear of the LORD
is the beginning of wisdom:
a good understanding have
all they that do his commandments:
his praise endureth for ever.”
Psalm 111 : 10*