

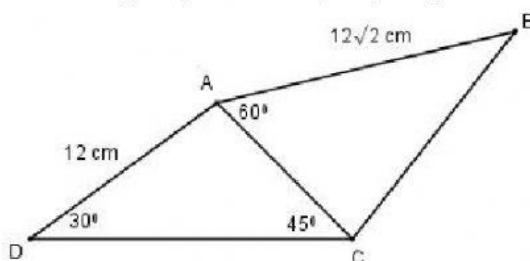
LATIHAN SOAL US MATEMATIKA

Nama:

Kelas:

Pilih A, B, C, D, atau E. Tulis di kotak yang tersedia.

1. Himpunan penyelesaian dari $|5x - 8| = |4x + 3|$ adalah
A. $\left\{\frac{5}{9}\right\}$
B. $\left\{\frac{5}{9}, 11\right\}$
C. $\left\{-\frac{5}{9}, -11\right\}$
D. $\left\{\frac{5}{9}, -11\right\}$
E. $\{11\}$
2. Penyelesaian pertidaksamaan $\frac{x^2-2x-3}{x^2+4x-5} \geq 0$ adalah
A. $x < -5$ atau $-1 \leq x < 1$ atau $x \geq 3$
B. $x < -5$ atau $-1 \leq x < 1$
C. $-1 \leq x < 1$
D. $x < -5$
E. $x \geq 3$
3. Diketahui $f(x) = x^3 + 2$ dan $g(x) = \frac{2}{x-1}$. Fungsi komposisi $(gof)(x)$ adalah
A. $(gof)(x) = 2f(x)$
B. $(gof)(x) = \frac{2}{x^3+1}$
C. $(gof)(x) = f(x)$
D. $(gof)(x) = g(x)$
E. $(gof)(x) = 2g(x)$
4. Diberikan segi empat ABCD seperti pada gambar.



Panjang BC adalah

- A. $4\sqrt{2}$ cm
B. $6\sqrt{2}$ cm
C. $4\sqrt{3}$ cm
D. $4\sqrt{6}$ cm
E. $6\sqrt{6}$ cm
5. Nilai maksimum $f(x, y) = 4x + 5y$ yang memenuhi pertidaksamaan $x + y \leq 8$, $x + 2y \leq 12$, $x \geq 0$, dan $y \geq 0$ adalah
A. 24
B. 32
C. 36
D. 40
E. 60

6. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. Determinan invers AB adalah
- 3
 - 2
 - 1
 - 0
 - 1
7. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ dan $D = 2A - B + C$. Invers matriks D adalah
- $\frac{1}{-28} \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ -7 & 8 \end{pmatrix}$
 - $\frac{1}{-28} \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -7 & 8 \end{pmatrix}$
 - $\frac{1}{-28} \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$
 - $\frac{1}{28} \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ -7 & 8 \end{pmatrix}$
 - $\frac{1}{28} \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$
8. Suku ke-2 sebuah deret aritmetika adalah 11 dan jumlah nilai suku ke-3 dengan suku ke-9 sama dengan 52. Jumlah 8 suku pertama deret tersebut adalah
- 163
 - 165
 - 168
 - 169
 - 171
9. $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x + 2 - \sqrt{4x^2 - x - 4}) = \dots$
- $\frac{1}{2}$
 - $\frac{7}{4}$
 - 2
 - $\frac{9}{4}$
 - $\frac{9}{2}$
10. Turunan pertama dari $f(x) = \sqrt{(2x^2 + 5x)}$ adalah
- $f'(x) = \frac{4x+5}{\sqrt{2x^2+5x}}$
 - $f'(x) = \frac{4x+5}{2\sqrt{2x^2+5x}}$
 - $f'(x) = \frac{4x+5}{-\sqrt{2x^2+5x}}$
 - $f'(x) = \frac{4x+5}{-2\sqrt{2x^2+5x}}$
 - $f'(x) = \frac{4x+5}{-4\sqrt{2x^2+5x}}$
11. Hasil dari $\int (x+3)(x^2+6x)^3 dx$ adalah
- $\frac{1}{4}(x^4 - 4x^3 + 36x^2)^2 + C$
 - $-\frac{1}{4}(x^4 - 12x^3 - 36x^2)^4 + C$
 - $-\frac{1}{4}(x^4 - 12x^3 + 36x^2)^4 + C$
 - $\frac{1}{4}(x^4 - 12x^3 - 36x^2)^2 + C$
 - $\frac{1}{8}(x^2 + 6x)^4 + C$
12. Diketahui suatu grafik fungsi kuadrat dengan puncak P(2, -2) dan melalui titik (0, 6). Dari pernyataan berikut.
- $a > 0$, $D > 0$
 - sumbu simetri $x = 2$
 - fungsi tersebut adalah $f(x) = 2x^2 - 8x + 6$

- (iv) titik potong kurva dengan sumbu x di $(1, 0)$ dan $(3, 0)$
 yang benar adalah
- (i), (ii), dan (iii) saja yang benar
 - (i) dan (iii) saja yang benar
 - (ii) dan (iv) saja yang benar
 - (iv) saja yang benar
 - Semuanya benar
13. Penyelesaian dari pertidaksamaan $\sqrt{4x+1} < \sqrt{2x+3}$ adalah
- $-\frac{1}{4} < x < 1$
 - $-\frac{1}{4} \leq x < 1$
 - $\frac{1}{4} \leq x < 1$
 - $x \leq -\frac{1}{4}$ atau $x > 1$
 - $x < -\frac{1}{4}$ atau $x > 1$
14. Diketahui $f(x) = \frac{5x+1}{2x-4}$ dan $g(x) = 2x + 1$.
 Dari pernyataan-pernyataan berikut:
- $(fog)(x) = \frac{10x+6}{4x-2}$
 - $(gof)(x) = \frac{12x+2}{2x+4}$
 - $D_{fog} = \left\{ x \mid x \neq \frac{1}{2}, x \in R \right\}$
 - $D_{gof} = \left\{ x \mid x \neq -\frac{1}{2}, x \in R \right\}$
- Yang benar adalah
- (i), (ii), dan (iii) saja yang benar
 - (i) dan (iii) saja yang benar
 - (ii) dan (iv) saja yang benar
 - (iv) saja yang benar
 - Semuanya benar
15. Pemerintah akan mengirim bantuan logistic minimal 100 peti makanan dan 84 peti obat-obatan menggunakan 2 jenis kendaraan, yaitu helikopter dan truk. Helikopter dapat mengangkut 10 peti makanan dan 14 peti obat-obatan. Truk dapat mengangkut 10 peti makanan dan 6 peti obat-obatan. Biaya operasional pengiriman menggunakan helikopter adalah Rp. 2.500.000,00 dan truk Rp. 1.500.000,00 sekali jalan.
 Dari pernyataan berikut,
- Model matematikanya adalah:

$$\begin{aligned} x + y &\geq 10 \\ 3x + 7y &\geq 42 \\ x &\geq 0, y \geq 0 \end{aligned}$$
 - Titik-titik pojok daerah penyelesaiannya adalah $(6, 0)$, $(3, 7)$, dan $(0, 10)$
 - Untuk dapat mengangkut seluruh bantuan logistic minimum diperlukan 7 helikopter dan 3 truk.
 - Biaya minimum untuk mengangkut seluruh bantuan logistic adalah
 Rp. 18.000.000,00.
- Yang benar adalah
- (i), (ii), dan (iii) saja yang benar
 - (i) dan (iii) saja yang benar
 - (ii) dan (iv) saja yang benar
 - (iv) saja yang benar
 - Semuanya benar