

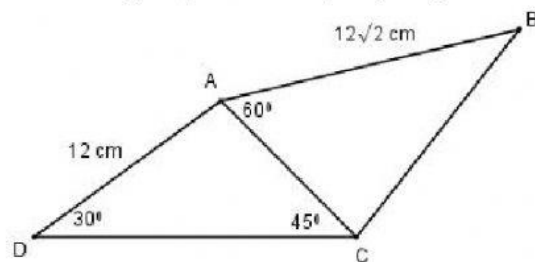
LATIHAN SOAL US MATEMATIKA

Nama:

Kelas:

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

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



Panjang BC adalah

- $4\sqrt{2}$ cm
 - $6\sqrt{2}$ cm
 - $4\sqrt{3}$ cm
 - $4\sqrt{6}$ cm
 - $6\sqrt{6}$ cm
- 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 $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. Determinan invers AB adalah
- A. 3
B. 2
C. 1
D. 0
E. -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
- A. $\frac{1}{-28} \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ -7 & 8 \end{pmatrix}$
B. $\frac{1}{-28} \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -7 & 8 \end{pmatrix}$
C. $\frac{1}{-28} \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$
D. $\frac{1}{28} \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ -7 & 8 \end{pmatrix}$
E. $\frac{1}{28} \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$
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
- A. 163
B. 165
C. 168
D. 169
E. 171
9. $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x + 2 - \sqrt{4x^2 - x - 4}) = \dots$
- A. $\frac{1}{2}$
B. $\frac{7}{4}$
C. 2
D. $\frac{9}{4}$
E. $\frac{9}{2}$
10. Turunan pertama dari $f(x) = \sqrt{(2x^2 + 5x)}$ adalah
- A. $f'(x) = \frac{4x+5}{\sqrt{2x^2+5x}}$
B. $f'(x) = \frac{4x+5}{2\sqrt{2x^2+5x}}$
C. $f'(x) = \frac{4x+5}{-\sqrt{2x^2+5x}}$
D. $f'(x) = \frac{4x+5}{-2\sqrt{2x^2+5x}}$
E. $f'(x) = \frac{4x+5}{-4\sqrt{2x^2+5x}}$
11. Hasil dari $\int (x+3)(x^2+6x)^3 dx$ adalah
- A. $\frac{1}{4}(x^4 - 4x^3 + 36x^2)^2 + C$
B. $-\frac{1}{4}(x^4 - 12x^3 - 36x^2)^4 + C$
C. $-\frac{1}{4}(x^4 - 12x^3 + 36x^2)^4 + C$
D. $\frac{1}{4}(x^4 - 12x^3 - 36x^2)^2 + C$
E. $\frac{1}{8}(x^2 + 6x)^4 + C$
12. Diketahui suatu grafik fungsi kuadrat dengan puncak P(2, -2) dan melalui titik (0, 6). Dari pernyataan berikut.
- (i) $a > 0$, $D > 0$
(ii) sumbu simetri $x = 2$
(iii) 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:
- $(f \circ g)(x) = \frac{10x+6}{4x-2}$
 - $(g \circ f)(x) = \frac{12x+2}{2x+4}$
 - $D_{f \circ g} = \left\{ x \mid x \neq \frac{1}{2}, x \in \mathbb{R} \right\}$
 - $D_{g \circ f} = \left\{ x \mid x \neq -\frac{1}{2}, x \in \mathbb{R} \right\}$
- 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