

Matematika EBTANAS

Tahun 1988

EBT-SMA-88-0

$$\cos 315^\circ = \dots$$

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

EBT-SMA-88-02

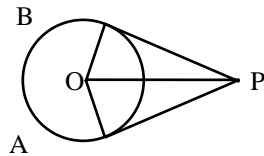
Sisi sisi segitiga ABC : $a = 2\sqrt{61}$, $b = 10$ dan $c = 8$
 Nilai $\cos A$ adalah ...

- A. $-\frac{5}{8}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $-\frac{1}{2}$
- D. $\frac{4}{5}$
- E. $\frac{5}{8}$

EBT-SMA-88-03

Layang-layang garis singgung OAPB, sudut $APB = 60^\circ$
 dan panjang $OP = 20$ cm. Luas OAPB = ...

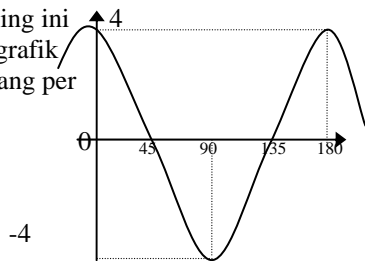
- A. 100 cm^2
- B. $100\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- C. $100\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- D. 200 cm^2
- E. $100\sqrt{5} \text{ cm}^2$



EBT-SMA-88-04

Sketsa grafik di samping ini
 adalah sebagian dari grafik
 fungsi trigonometri yang per
 samaannya ...

- A. $y = 2 \cos 2x^\circ$
- B. $y = 4 \sin 2x^\circ$
- C. $y = 4 \cos 2x^\circ$
- D. $y = 4 \sin \frac{1}{2} x^\circ$
- E. $y = 4 \cos \frac{1}{2} x^\circ$



EBT-SMA-88-05

Ditentukan $\tan \frac{1}{2} A = t$, maka $\sin A = \dots$

- A. $\frac{t}{1+t^2}$
- B. $\frac{2t}{1+t^2}$
- C. $\frac{3t}{1+t^2}$
- D. $\frac{4t}{1+t^2}$
- E. $\frac{5t}{1+t^2}$

EBT-SMA-88-06

$\sin (\frac{1}{2} \pi + 2A) + \sin (\frac{1}{2} \pi - 2A) = \dots$

- A. $2 \sin A$
- B. $2 \cos A$
- C. $2 \sin 2A$
- D. $2 \cos 2A$
- E. $\cos 2A$

EBT-SMA-88-07

Bentuk $\cos x^\circ + \sin x^\circ$ dapat diubah menjadi bentuk
 $k \cos (x - \alpha)$. Nilai k dan α berturut-turut adalah ...

- A. 1 dan 45
- B. 1 dan 135
- C. $\sqrt{2}$ dan 45
- D. $\sqrt{2}$ dan 135
- E. $\sqrt{2}$ dan 225

EBT-SMA-88-08

Parabola yang mempunyai puncak di titik (p, q) dan
 terbuka ke atas, rumus fungsinya adalah ...

- A. $f(x) = -(x+p)^2 + q$
- B. $f(x) = (x-p)^2 + q$
- C. $f(x) = (x+p)^2 - q$
- D. $f(x) = -(x-p)^2 + q$
- E. $f(x) = -(x-p)^2 - q$

EBT-SMA-88-09

Jika akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 + 5x - 3 = 0$ adalah

x_1 dan x_2 maka $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \dots$

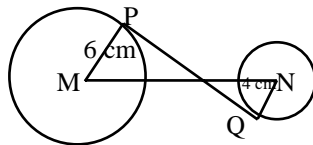
- A. $3\frac{1}{2}$
- B. $1\frac{2}{3}$
- C. $\frac{5}{8}$
- D. $1\frac{2}{3}$
- E. $3\frac{3}{4}$

EBT-SMA-88-10

Perhatikan gambar di samping

$MN = 15$ cm. Panjang $PQ = \dots$

- A. $5\sqrt{2}$ cm
- B. $5\sqrt{3}$ cm
- C. $5\sqrt{5}$ cm
- D. $5\sqrt{7}$ cm
- E. $5\sqrt{17}$ cm

**EBT-SMA-88-11**

Diketahui ellips $4x^2 + y^2 + 8x - 2y + 1 = 0$. Koordinat titik potong garis $y = x$ dengan ellips tersebut adalah ...

- A. $(-\frac{1}{5}, \frac{1}{5})$ dan $(-1, -1)$
- B. $(-2, -2)$ dan $(2, 2)$
- C. $(5, 5)$ dan $(1, 1)$
- D. $(-1, -1)$ dan $(-5, -5)$
- E. $(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$ dan $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

EBT-SMA-88-12

Jika $\begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -10 \\ 18 \end{pmatrix}$, maka $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} 37 \\ 7 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 32 \\ -4 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} -18 \\ -2 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -2 \\ -18 \end{pmatrix}$

EBT-SMA-88-13

Matriks yang bersesuaian dengan pencerminan terhadap garis $y = x$ adalah ...

- A. $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

EBT-SMA-88-14

Persamaan setengah lingkaran yang berpusat di O dinyatakan dengan $y = \sqrt{a - x^2}$. Nilai a merupakan salah satu akar persamaan $x^2 - 3x - 4 = 0$. Jari-jari lingkaran di atas adalah ...

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

EBT-SMA-88-15

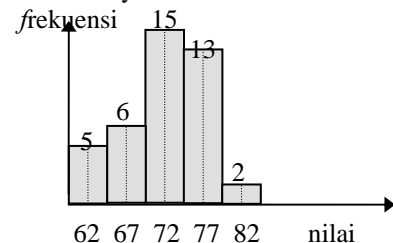
Salah satu koordinat titik fokus suatu ellips yang persamaannya $4x^2 + 5y^2 + 8x - 20y + 4 = 0$ adalah ...

- A. $(0, 2)$
- B. $(0, -2)$
- C. $(-2, 0)$
- D. $(2, 0)$
- E. $(-1, 2)$

EBT-SMA-88-16

Diagram di samping menunjukkan hasil tes matematika suatu kelas. Nilai rata-ratanya adalah ...

- A. 71,5
- B. 72
- C. 72,5
- D. 73,5
- E. 74



EBT-SMA-88-17

Ditentukan data : 6, 7, 3, 2, 2, 2, 2, 5, 4, 8.

Jangkauan semi inter kuartil adalah ...

- A. 5,25
- B. 2,25
- C. 4
- D. 2,125
- E. 2

EBT-SMA-88-18

Pada pelemparan dua dadu bersama-sama, satu kali, maka peluang munculnya jumlah ke dua dadu sama dengan 3 atau 10 adalah ...

- A. $\frac{2}{36}$
- B. $\frac{3}{36}$
- C. $\frac{5}{36}$
- D. $\frac{6}{36}$
- E. $\frac{7}{36}$

EBT-SMA-88-19

Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari fungsi f dengan

$$f(x) = \frac{2x - 12}{x - 3}, \quad x \neq 3, \text{ maka daerah asal } f^{-1}(x)$$

adalah ...

- A. $\{x \mid x \neq -2, x \in \mathbb{R}\}$
- B. $\{x \mid x \neq 2, x \in \mathbb{R}\}$
- C. $\{x \mid x \neq 4, x \in \mathbb{R}\}$
- D. $\{x \mid x \neq 5, x \in \mathbb{R}\}$
- E. $\{x \mid x \neq 3, x \in \mathbb{R}\}$

EBT-SMA-88-20

Bidang 4 D.ABC diketahui ABC sama sisi. DC tegak lurus bidang ABC, panjang DC = 1 dan sudut DBC = 30° . Bila α adalah sudut antara DAB dan CAB, maka $\tan \alpha = \dots$

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

EBT-SMA-88-21

Nilai x yang memenuhi persamaan $2^{x^2+x} = 4^{x+1}$ adalah ...

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

EBT-SMA-88-22

Nilai x yang memenuhi persamaan logaritma :

$${}^8\log(x^2 - 4x - 50) - {}^8\log(2x + 6) = \frac{2\log 3}{\log 8} \text{ ialah ...}$$

- A. -26 dan 4
- B. -4 dan 26
- C. 4 dan 26
- D. 4
- E. 26

EBT-SMA-88-23

Pencerminan terhadap garis $x = 3$ dilanjutkan pencerminan terhadap garis $x = 5$ maka bayangan titik (3,2) adalah

- A. (2, 3)
- B. (3, 6)
- C. (7, 2)
- D. (7, 6)
- E. (6, 2)

EBT-SMA-88-24

Suku banyak $f(x)$ dibagi dengan $(x + 2)$ mempunyai sisa 14, dibagi $(x - 4)$ mempunyai sisa -4. $F(x)$ dibagi dengan $(x^2 - 2x - 8)$ mempunyai sisa

- A. $-3x - 8$
- B. $-3x + 8$
- C. $-3x - 20$
- D. $3x + 20$
- E. $3x - 8$

EBT-SMA-88-25

Besar sudut antara vektor $a = 2i - j + 3k$ dan $b = i + 3j - 2k$ adalah ...

- A. $\frac{1}{8}\pi$
- B. $\frac{1}{4}\pi$
- C. $\frac{1}{3}\pi$
- D. $\frac{1}{2}\pi$
- E. $\frac{2}{3}\pi$

EBT-SMA-88-26

Kontra posisi dari implikasi : "Jika Ali lulus ujian maka Ali membeli motor" adalah ...

- A. Jika Ali membeli motor maka Ali lulus ujian
- B. Jika Ali lulus ujian, maka Ali tidak membeli motor
- C. Jika Ali tidak lulus ujian, maka Ali membeli motor
- D. Jika Ali tidak lulus ujian, maka Ali tidak membeli motor
- E. Jika Ali tidak membeli motor, maka Ali tidak lulus ujian

EBT-SMA-88-27

Grafik fungsi f dengan $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ pada interval $0 \leq x \leq 2$ akan memiliki ...

- A. titik balik minimum di (1 , 4)
- B. titik belok di titik (1 , 4)
- C. titik balik maksimum di (1 , 4)
- D. titik balik minimum di (1 , 3)
- E. titik balik maksimum di (1 , 3)

EBT-SMA-88-28

Ditentukan $F'(x) = \frac{1}{x^2} + 1$ dan $F(-1) = 0$, maka $F(x)$

= ...

- A. $-\frac{1}{x} - 1$
- B. $-\frac{1}{x} + x$
- C. $-\frac{1}{x^3} + x$
- D. $-\frac{1}{x} + x + 2$
- E. $\frac{1}{x^3} + x + 2$

EBT-SMA-88-29

$f(x) = \sin^3(5x + 8)$, $f'(x) = \dots$

- A. $3 \sin^2(5x + 8) \cos(5x + 8)$
- B. $15 \sin^2(5x + 8) \cos(5x + 8)$
- C. $15 \cos^3(5x + 8)$
- D. $5 \cos^3(5x + 8)$
- E. $3 \cos^2(5x + 8)$

EBT-SMA-88-30

$\int \sin^5 x \cos x \, dx$ adalah ...

- A. $\frac{1}{6} \sin^6 x + C$
- B. $\frac{1}{6} \cos^6 x + C$
- C. $-\frac{1}{6} \sin^6 x + C$
- D. $-\frac{1}{6} \cos^6 x + C$
- E. $\frac{1}{4} \sin^4 x + C$

EBT-SMA-88-31

Dari deret aritmatika, suku kedua = 5, suku ketujuh = 25. Yang benar ...

- (1) suku pertama = 1
- (2) beda antara dua suku = 4
- (3) suku ke 10 = 37
- (4) jumlah 10 suku pertama = 170

EBT-SMA-88-32

Diketahui titik A (-3, -2, -1) dan B(0, -5, 0). OA wakil dari \vec{a} dan OB wakil dari \vec{b} , maka

- (1) $\vec{a} + \vec{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ -7 \\ -1 \end{pmatrix}$
- (2) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 10$
- (3) kosinus sudut antara \vec{a} dan \vec{b} adalah $\frac{1}{7} \sqrt{14}$
- (4) titik C pada AB sehingga AC : CB = 4 : -1

EBT-SMA-88-33

Luas bidang datar yang dibatasi kurva : $y = x^2 - 2x + 1$ dan $y = x + 1$ disebut L, dengan L = ...

- (1) $\int_0^3 (3x - x^2) \, dx$
- (2) $\left[\frac{3}{2} x^2 - \frac{1}{3} x^3 \right]_0^3$
- (3) $\left(\frac{3}{2} \cdot 3^2 - \frac{1}{3} \cdot 3^3 \right) - 0$
- (4) $10 \frac{1}{2}$

EBT-SMA-88-34

Dalam sistem $5 \oplus$ disajikan dalam tabel Cayley sebagai berikut.

Sistem di samping mempunyai

- (1) sifat tertutup
- (2) elemen identitas yaitu 0
- (3) sifat asosiatif
- (4) elemen invers untuk setiap $x \in S$

\oplus	0	1	2	3
0	0	1	2	3
1	1	2	3	0
2	2	3	0	1
3	3	0	1	2

EBT-SMA-88-35

Dua bilangan kompleks, masing-masing : $z_1 = -4 - 3i$ dan $z_2 = 5 + 2i$. Yang benar dari hasil operasi berikut adalah ...

- (1) $z_1 + z_2 = 1 - i$
- (2) $z_1 - z_2 = -9 - 5i$
- (3) $z_1 \times z_2 = 16 - 23i$
- (4) $z_1 \cdot z_2 = -\frac{1}{29} (26 - 7i)$

EBT-SMA-88-36

Lukis grafik $y = \sqrt{3} \cos x^0 + \sin x^0$ dalam interval $0 \leq x \leq 360$, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengubah menjadi bentuk $k \cos(x - a)^0$
- b. Menentukan koordinat titik balik maksimum dan minimum
- c. Menentukan pembuat nol
- d. Melukis grafiknya.

EBT-SMA-88-37

- a. Lukis kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm
- b. Lukis proyeksi titik C pada bidang AFH
- c. Tentukan jarak titik C pada bidang AFH.
- d. Hitung isi limas C.AFH

EBT-SMA-88-38

Ditentukan $f(x) = x^2 \sin x$

- a. Selesaikan $\int f(x) dx$ dengan integral parsial.
- b. Hitung $\int_0^{\pi/2} f(x) dx$