

Matematika EBTANAS

Tahun 1992

EBT-SMA-92-01

Grafik fungsi kuadrat yang persamaannya $y = ax^2 - 5x - 3$ memotong sumbu x . Salah satu titik potongnya adalah $(-\frac{1}{2}, 0)$, maka nilai a sama dengan ...

- A. -32
- B. -2
- C. 2
- D. 11
- E. 22

EBT-SMA-92-02

Persamaan $4x^2 - px + 25 = 0$ akar-akarnya sama. Nilai p adalah ...

- A. -20 atau 20
- B. -10 atau 10
- C. -5 atau 5
- D. -2 atau 2
- E. -1 atau 1

EBT-SMA-92-03

Matriks X berordo 2×2 yang memenuhi persamaan

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} -7 & 4 \\ -10 & 8 \end{pmatrix} \text{ adalah } \dots$$

- A. $\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 0 & -2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

EBT-SMA-92-04

Fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan oleh :
 $f(x) = 2x - 1$ dan $g(x) = 5x - x^2$. Nilai $(f \circ g)(-1)$ adalah

- ...
- A. -24
 - B. -13
 - C. -9
 - D. -6
 - E. -4

EBT-SMA-92-05

Fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan oleh :
 $f(x) = 3x - 2$ dan $g(x) = x + 5$.

Rumus untuk $(g \circ f)^{-1}(x)$ adalah ...

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

EBT-SMA-92-06

Berat badan (kg)	Frekuensi
47 - 49	3
50 - 52	6
53 - 55	8
56 - 58	7
59 - 61	6

Median dari data pada tabel di samping adalah ...

- A. 50,25 kg
- B. 51,75 kg
- C. 53,25 kg
- D. 54,0 kg
- E. 54,75 kg

EBT-SMA-92-07

Simpangan kuartil dari data : 2, 4, 3, 2, 6, 5, 5, 5, 4, 8, 7, 6, 8, 4, 3 adalah ...

- A. 1,0
- B. 1,5
- C. 2,0
- D. 2,5
- E. 3,0

EBT-SMA-92-08

Dari tujuh tangkai bunga yang berbeda-beda warnanya akan dibentuk rangkaian bunga yang terdiri dari 3 warna. Banyaknya cara menyusun rangkaian bunga tersebut adalah

- A. 30
- B. 35
- C. 42
- D. 70
- E. 210

EBT-SMA-92-09

Sebuah kotak A berisi 4 kelereng merah dan 3 kelereng putih. Kotak B berisi 6 kelereng merah dan 2 kelereng putih. Dari masing-masing kotak diambil sebuah, maka peluang yang terambil kelereng merah dari kotak A dan kelereng putih dari kotak B adalah

- A. $\frac{1}{56}$
- B. $\frac{1}{8}$
- C. $\frac{1}{7}$
- D. $\frac{4}{21}$
- E. $\frac{9}{28}$

EBT-SMA-92-10

Jumlah n suku pertama suatu deret aritmatika adalah $Sn = n^2 - n$. Suku ke 10 deret ini adalah

- A. 8
- B. 11
- C. 18
- D. 72
- E. 90

EBT-SMA-92-11

Suku pertama suatu barisan geometri adalah 25 dan suku ke sembilan adalah 6400. Suku ke lima dari barisan itu adalah ...

- A. 100
- B. 200
- C. 400
- D. 1600
- E. 2500

EBT-SMA-92-12

Himpunan penyelesaian dari persamaan

$$\sqrt{9^{2x+4}} = \left(\frac{1}{3}\right)^{-(3x+3)}$$
 adalah ...

- A. $\left(-\frac{5}{3}\right)$
- B. (-1)
- C. (0)
- D. (1)
- E. $\left(\frac{4}{3}\right)$

EBT-SMA-92-13

Diketahui $\log p = a$ dan $\log q = b$.

Nilai dari $\log(p^3 q^5)$ adalah ...

- A. $8ab$
- B. $15ab$
- C. $a^2 b^5$
- D. $3a + 5b$
- E. $5a + 3b$

EBT-SMA-92-14

Pernyataan : "Jika anda rajin belajar, anda lulus Ebtanas" ekuivalen dengan ...

- A. Jika lulus Ebtanas, maka anda rajin belajar.
- B. Jika anda tidak rajin belajar, maka anda tidak lulus Ebtanas.
- C. Jika anda tidak lulus Ebtanas maka anda tidak rajin belajar.
- D. Jika anda tidak rajin belajar, maka anda lulus Ebtanas.
- E. Jika anda tidak lulus Ebtanas maka anda rajin belajar.

EBT-SMA-92-15

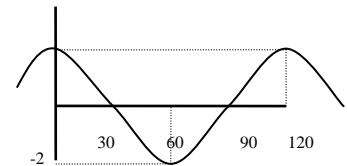
Pada segitiga ABC diketahui sisi $a = 4$, sisi $b = 6$ dan sudut $B = 45^\circ$. Nilai kosinus sudut A adalah ...

- A. $\frac{1}{6}\sqrt{2}$
- B. $\frac{1}{6}\sqrt{6}$
- C. $\frac{1}{6}\sqrt{7}$
- D. $\frac{1}{3}\sqrt{2}$
- E. $\frac{1}{3}\sqrt{7}$

EBT-SMA-92-16

Persamaan grafik di bawah ini adalah $y = a \cos kx^\circ$, untuk $0 \leq x \leq 120$. Nilai a dan k berturut-turut adalah ...

- A. -2 dan $\frac{1}{6}$
- B. 2 dan 3
- C. 2 dan $\frac{1}{3}$
- D. -2 dan 3
- E. -2 dan $\frac{1}{3}$

**EBT-SMA-92-17**

Diketahui $\cos A = \frac{2}{3}$, $\cos B = \frac{2}{5}$. A dan B lancip. Nilai dari $\cos(A + B)$ adalah

- A. $\frac{2}{15}(3 - 2\sqrt{5})$
- B. $\frac{2}{15}(3 - \sqrt{5})$
- C. $\frac{2}{15}(5 - \sqrt{3})$
- D. $\frac{2}{15}(3 + \sqrt{5})$
- E. $\frac{2}{15}(5 + \sqrt{3})$

EBT-SMA-92-18

Lingkaran yang persamaannya $x^2 + y^2 + ax + 6y - 87 = 0$ melalui titik $(-6, 3)$, maka pusat lingkaran itu adalah ...

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

EBT-SMA-92-19

Persamaan parabola dengan titik puncak $(1, -2)$ dan fokus $(5, -2)$ adalah ...

- A. $y^2 + 4y - 16x - 12 = 0$
- B. $y^2 - 4y - 16x + 20 = 0$
- C. $y^2 - 4y - 16x - 12 = 0$
- D. $y^2 + 4y - 16x + 20 = 0$
- E. $y^2 + 4y + 16x + 20 = 0$

EBT-SMA-92-20

Persamaan asimtot dari hiperbola :

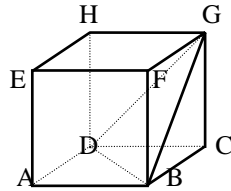
$$\frac{(x+2)^2}{16} - \frac{(y-1)^2}{4} = 1 \text{ adalah ...}$$

- A. $y + 1 = \frac{1}{2}(x - 2)$ dan $y + 1 = -\frac{1}{2}(x - 2)$
- B. $y - 1 = \frac{1}{2}(x + 2)$ dan $y - 1 = -\frac{1}{2}(x + 2)$
- C. $y - 1 = \frac{1}{4}(x + 2)$ dan $y + 1 = -\frac{1}{4}(x + 2)$
- D. $y + 1 = \frac{1}{4}(x + 2)$ dan $y + 1 = -\frac{1}{4}(x - 2)$
- E. $y - 1 = \frac{1}{2}(x - 2)$ dan $y - 1 = -\frac{1}{2}(x - 2)$

EBT-SMA-92-21

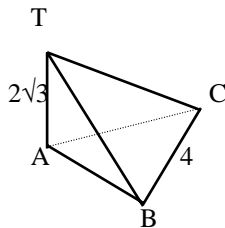
Panjang rusuk kubus ABCD.EFGH pada gambar di bawah ini adalah 6 cm. Jarak titik E ke bidang BDG adalah ...

- A. $\sqrt{3}$ cm
- B. $2\sqrt{3}$ cm
- C. $3\sqrt{3}$ cm
- D. $4\sqrt{3}$ cm
- E. $6\sqrt{3}$ cm

**EBT-SMA-92-22**

Gambar di bawah adalah bidang empat T.ABCD yang mempunyai alas segitiga sama sisi. Jika α adalah sudut antara bidang TBC dan ABC, maka $\tan \alpha = \dots$

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

**EBT-SMA-92-23**

Diketahui dua buah vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ 1 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} x \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ kedua

vektor itu saling tegak lurus. Nilai x adalah ...

- A. -7
- B. -6
- C. -5
- D. -3
- E. 0

EBT-SMA-92-24

Ditentukan jari-jari bumi = r km. Jarak sepanjang lingkaran paralel antara dua tempat yang kedudukannya masing-masing $(30^\circ \text{ U}, 160^\circ \text{ T})$ dan $(30^\circ \text{ U}, 50^\circ \text{ B})$ adalah ...

- A. $\frac{7}{24} \pi r$ km
- B. $\frac{5}{12} \pi r$ km
- C. $\frac{7}{24} \pi r\sqrt{3}$ km
- D. $\frac{5}{12} \pi r\sqrt{3}$ km
- E. $\frac{7}{12} \pi r\sqrt{3}$ km

EBT-SMA-92-25

Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{4x^2 + 3x} - \sqrt{4x^2 - 5x}$ adalah ...

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 4
- E. 8

EBT-SMA-92-26

Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{a}{b} x}{\tan cx}$ adalah ...

- A. $\frac{ac}{b}$
- B. $\frac{ab}{c}$
- C. $\frac{bc}{a}$
- D. $\frac{a}{bc}$
- E. $\frac{b}{ac}$

EBT-SMA-92-27

Fungsi f yang ditentukan oleh $f(x) = x^3 + 6x^2 - 15x$ turun pada interval ...

- A. $-1 < x < 5$
- B. $-5 \leq x \leq 1$
- C. $-5 < x < 1$
- D. $x < 5$ atau $x > 1$
- E. $x \leq -5$ atau $x \geq 3$

EBT-SMA-92-28

Diketahui $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + ax^2 - 2x + 1$. Fungsi f mempunyai nilai stasioner pada $x = -2$ untuk nilai $a = \dots$

- A. -2
- B. 0
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{3}{2}$
- E. 4

EBT-SMA-92-29

Diketahui $F'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{x}$ dan $F(4) = 9$. Jika $F'(x)$

turunan dari $F(x)$, maka $F(x) = \dots$

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

EBT-SMA-92-30

Daerah yang dibatasi oleh kurva $y = 2x + 1$, $x = 2$ dan $x = 4$ diputar mengelilingi sumbu x sejauh 360° . Volume benda putar yang terjadi adalah ...

- A. $12\frac{2}{3}\pi$
- B. $21\frac{1}{3}\pi$
- C. $32\frac{1}{3}\pi$
- D. $32\frac{2}{3}\pi$
- E. $52\sqrt{\pi}$

EBT-SMA-92-31

Suku banyak $4x^3 - x^2 - kx + 2\frac{1}{2}$ habis dibagi $(2x + 3)$, untuk nilai $k = \dots$

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10
- E. 12

EBT-SMA-92-32

Akar-akar persamaan $x^3 + 4x^2 - 11x - 30 = 0$ adalah x_1 , x_2 dan x_3 . Nilai dari $x_1 + x_2 + x_3$ adalah ...

- A. -10
- B. -7
- C. -5
- D. -4
- E. -3

EBT-SMA-92-33

Diketahui $2 + 6i = (x - y) + (x + y)i$. Nilai x dan y berturut-turut adalah

- A. -2 dan -4
- B. -2 dan 4
- C. 2 dan -4
- D. 2 dan 4
- E. 4 dan 2

EBT-SMA-92-34

Himpunan penyelesaian dari persamaan $\cos 2x^0 + \sin x^0 - 1 = 0$ pada interval $0 \leq x \leq 360$ adalah

- A. $\{0, 30, 180, 330\}$
- B. $\{0, 30, 210, 330\}$
- C. $\{0, 150, 180, 210\}$
- D. $\{0, 30, 150, 180\}$
- E. $\{0, 30, 180, 210\}$

EBT-SMA-92-35

Nilai maksimum dan minimum

$f(x) = 2 \cos x + \sqrt{5} \sin x - 1$ berturut-turut adalah ...

- A. 3 dan 0
- B. 3 dan -4
- C. 0 dan -2
- D. 2 dan -4
- E. 1 dan -3

EBT-SMA-92-36

Himpunan penyelesaian persamaan

$-3 \cos x - \sqrt{3} \sin x = 2\sqrt{3}$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$ adalah

- A. $\{\frac{1}{6}\pi\}$
- B. $\{\frac{4}{6}\pi\}$
- C. $\{\frac{5}{6}\pi\}$
- D. $\{\frac{7}{6}\pi\}$
- E. $\{\frac{11}{6}\pi\}$

EBT-SMA-92-37

Koordinat bayangan dari titik $A(-1,6)$ yang dicerminkan terhadap garis $x = 1$ dilanjutkan terhadap garis $x = 4$ adalah ...

- A. $(1, 12)$
- B. $(5, 6)$
- C. $(5, 10)$
- D. $(6, 5)$
- E. $(12, -1)$

EBT-SMA-92-38

Diketahui T_1 dan T_2 berturut-turut adalah transformasi

yang bersesuaian dengan matriks $T_1 = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ dan

$T_2 = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Koordinat bayangan titik $P(6, -4)$ karena

transformasi pertama dilanjutkan dengan transformasi kedua adalah ...

- A. $(-8, 4)$
- B. $(4, -12)$
- C. $(4, 12)$
- D. $(20, 8)$
- E. $(20, 12)$

EBT-SMA-92-39

Hasil dari $\int x \cos (2x - 1) dx$ adalah ...

- A. $x \sin (2x - 1) + \frac{1}{2} \cos (2x - 1) + C$
- B. $x \sin (2x - 1) - \frac{1}{2} \cos (2x - 1) + C$
- C. $\frac{1}{2} x \sin (2x - 1) + \cos (2x - 1) + C$
- D. $\frac{1}{2} x \sin (2x - 1) - \frac{1}{2} \cos (2x - 1) + C$
- E. $\frac{1}{2} x \sin (2x - 1) + \frac{1}{2} \cos (2x - 1) + C$

EBT-SMA-92-40

Panjang busur $y = x\sqrt{x}$ pada interval $0 \leq x \leq 5$ sama dengan ...

- A. $\frac{8}{27}$
- B. $\frac{48}{27}$
- C. $\frac{64}{27}$
- D. $\frac{335}{27}$
- E. $\frac{343}{27}$