

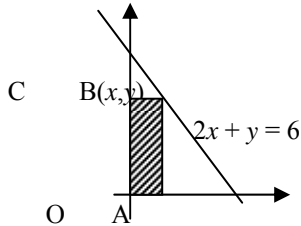
Matematika EBTANAS

Tahun 2001

EBT-SMA-01-01

Luas maksimum persegi panjang OABC pada gambar adalah ...

- A. $4\frac{1}{2}$ satuan luas
- B. 5 satuan luas
- C. $5\frac{1}{2}$ satuan luas
- D. 6 satuan luas
- E. $6\frac{1}{2}$ satuan luas



EBT-SMA-01-06

Akar-akar persamaan $x^2 + 6x - 12 = 0$ adalah x_1 dan x_2 .

Persamaan baru yang akar-akarnya $\left(\frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2}\right)$ dan $x_1 x_2$

adalah ...

- A. $x^2 + 9x - 18 = 0$
- B. $x^2 - 21x - 18 = 0$
- C. $x^2 + 21x + 36 = 0$
- D. $2x^2 + 21x - 36 = 0$
- E. $2x^2 + 21x - 18 = 0$

EBT-SMA-01-02

Diketahui $\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & -5 \\ -3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2p & 1 \\ 1 & q+1 \end{pmatrix}$

Maka nilai $p+q = \dots$

- A. -3
- B. -1
- C. 1
- D. 2
- E. 3

EBT-SMA-01-07

Rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika adalah $S_n = n^2 + 3n$. Beda deret tersebut adalah ...

- A. 6
- B. 4
- C. 2
- D. -4
- E. -6

EBT-SMA-01-03

Fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ didefinisikan dengan $f(x) = x$, $g(x) = 1 - 2x$ dan $(f \circ g)(a) = 25$. Nilai $a = \dots$

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

EBT-SMA-01-08

Nilai dari $\frac{{}^2\log^2 8 - {}^2\log 2}{{}^2\log \sqrt{8} - {}^2\log \sqrt{2}} = \dots$

- A. 10
- B. 8
- C. 5
- D. 4
- E. 2

EBT-SMA-01-04

Diketahui $2^{2x} + 2^{-2x} = 23$. Nilai $2^x + 2^{-x} = \dots$

- A. $\sqrt{21}$
- B. $\sqrt{24}$
- C. 5
- D. 21
- E. 25

EBT-SMA-01-09

Pertidaksamaan ${}^{25}\log(x^2 - 2x - 3) < \frac{1}{2}$ dipenuhi oleh ...

- A. $-4 < x < 2$
- B. $-2 < x < 4$
- C. $x < -1$ atau $x > 3$
- D. $-4 < x < -1$ atau $2 < x < 3$
- E. $-2 < x < -1$ atau $3 < x < 4$

EBT-SMA-01-05

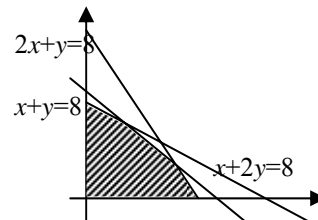
Kedua akar persamaan $p^2x^2 - 4px + 1 = 0$ berkebalikan, maka nilai $p = \dots$

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

EBT-SMA-01-10

Untuk daerah yang diarsir, nilai maksimum dari fungsi obyektif $f = 3x + 4y$ terjadi di titik ...

- A. O
- B. P
- C. Q
- D. R
- E. S



EBT-SMA-01-11

Suku banyak $f(x)$ dibagi $(x + 1)$ sisanya $= -2$ dan dibagi $(x - 3)$ sisa 7 , suku banyak $g(x)$ dibagi $(x + 1)$ sisa 3 dan dibagi $(x - 3)$ sisa 2 .

Diketahui $h(x) = f(x) \cdot g(x)$, jika $h(x)$ dibagi $(x^2 - 2x - 3)$, sisanya adalah ...

- A. $S(x) = 3x - 1$
- B. $S(x) = 4x - 1$
- C. $S(x) = 5x - 1$
- D. $S(x) = 6x - 1$
- E. $S(x) = 7x + 2$

EBT-SMA-01-12

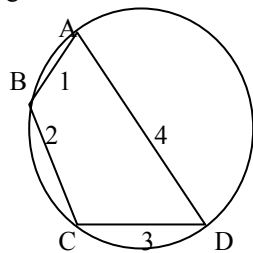
Suku banyak $(2x^3 + 7x^2 + ax - 3)$ mempunyai faktor $(2x - 1)$. Faktor-faktor linear yang lain adalah ...

- A. $(x - 3)$ dan $(x + 1)$
- B. $(x + 3)$ dan $(x + 1)$
- C. $(x + 3)$ dan $(x - 1)$
- D. $(x - 3)$ dan $(x - 1)$
- E. $(x + 2)$ dan $(x - 6)$

EBT-SMA-01-13

Nilai $\cos \angle BAD$ pada gambar adalah ...

- A. $-\frac{1}{2}$
- B. $-\frac{1}{3}$
- C. $\frac{1}{5}$
- D. $\frac{2}{3}$
- E. $\frac{20}{21}$

**EBT-SMA-01-14**

Diketahui ΔPQR dengan $PQ = 3$ cm, $PR = 5$ cm dan $\angle QPR = 60^\circ$. Jika PS garis bagi $\angle QPR$, panjang $PS = \dots$

- A. $\frac{20}{9} \sqrt{3}$ cm
- B. $\frac{20}{9\sqrt{3}}$ cm
- C. $\frac{45}{4} \sqrt{3}$ cm
- D. $\frac{20}{3} \sqrt{3}$ cm
- E. $\frac{20}{6} \sqrt{3}$ cm

EBT-SMA-01-15

Diketahui $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{7}{5}$, $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Nilai

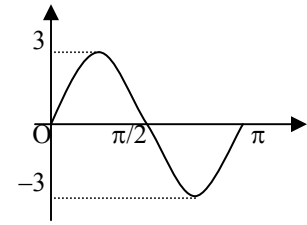
$\sin \alpha + \cos \alpha = \dots$

- A. $\frac{1}{25}$
- B. $\frac{1}{5}$
- C. $\frac{25}{49}$
- D. $\frac{5}{7}$
- E. $\frac{49}{25}$

EBT-SMA-01-16

Persamaan fungsi trigonometri pada gambar grafik adalah ...

- A. $y = \sin x$
- B. $y = 2 \sin 3x$
- C. $y = 3 \sin 4x$
- D. $y = 3 \sin 2x$
- E. $y = 3 \sin \frac{x}{2}$

**EBT-SMA-01-17**

Himpunan penyelesaian dari $\sin(x - 20^\circ) + \sin(x + 70^\circ) - 1 \geq 0$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ adalah ...

- A. $(x \mid 20^\circ \leq x \leq 110^\circ)$
- B. $(x \mid 35^\circ \leq x \leq 100^\circ)$
- C. $(x \mid x \leq 50^\circ \text{ atau } x \geq 130^\circ)$
- D. $(x \mid x \leq 35^\circ \text{ atau } x \geq 145^\circ)$
- E. $(x \mid x \leq 50^\circ \text{ atau } x \geq 310^\circ)$

EBT-SMA-01-18

Himpunan penyelesaian persamaan $\sqrt{3} \sin 2x + \sin^2 x = 2$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ adalah ...

- A. $(60^\circ, 120^\circ, 240^\circ, 300^\circ)$
- B. $(120^\circ, 180^\circ, 300^\circ)$
- C. $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 210^\circ)$
- D. $(0^\circ, 60^\circ, 180^\circ, 240^\circ)$
- E. $(30^\circ, 90^\circ, 210^\circ, 270^\circ)$

EBT-SMA-01-19

Hasil penjumlahan dari semua anggota himpunan penyelesaian persamaan $3 \tan x + \cot x - 2\sqrt{3} = 0$ dengan $0 \leq x \leq 2\pi$ adalah ...

- A. $\frac{5}{3} \pi$
- B. $\frac{4}{3} \pi$
- C. $\frac{7}{6} \pi$
- D. $\frac{5}{6} \pi$
- E. $\frac{2}{3} \pi$

EBT-SMA-01-20

Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x+2}) = \dots$

- A. -2
- B. -1
- C. ∞
- D. 0
- E. 1

EBT-SMA-01-21

Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x}{2 \sin x + \sin 2x}$

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

EBT-SMA-01-22

Fungsi $f(x) = \frac{1}{x^2} - \sqrt{x}$. Persamaan garis singgung yang melalui titik berabsis 1 pada kurva tersebut adalah ...

- A. $5x + 2y + 5 = 0$
- B. $5x - 2y - 5 = 0$
- C. $5x + 2y - 5 = 0$
- D. $3x + 2y - 3 = 0$
- E. $3x - 2y - 3 = 0$

EBT-SMA-01-23

Fungsi $f(x) = \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}x^2 - 3x + 1$ turun pada interval ...

- A. $x < -\frac{1}{2}$ atau $x > 2$
- B. $x < -2$ atau $x > 2$
- C. $-2 < x < \frac{1}{2}$
- D. $-\frac{1}{2} < x < 2$
- E. $-1 < x < 4$

EBT-SMA-01-24

Nilai minimum fungsi $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$, pada interval $0 \leq x \leq 3$ adalah ...

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

EBT-SMA-01-25

Volume benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh kurva $y = -x^2 + 4$ dan sumbu Y dari $y = -1$ sampai $y = 0$ diputar mengelilingi sumbu Y sejauh 360° adalah ...

- A. 16π
- B. 12π
- C. $\frac{9}{2}\pi$
- D. $\frac{2}{2}\pi$
- E. $\frac{1}{2}\pi$

EBT-SMA-01-26

Turunan pertama dari fungsi $F(x) = 4\sqrt{2x^3 - 1}$ adalah $F'(x) = \dots$

- A. $\frac{4}{x^2\sqrt{2x^3 - 1}}$
- B. $\frac{12}{x^2\sqrt{2x^3 - 1}}$
- C. $\frac{6x}{x^2\sqrt{2x^3 - 1}}$
- D. $\frac{12x^2}{x^2\sqrt{2x^3 - 1}}$
- E. $\frac{24x^2}{x^2\sqrt{2x^3 - 1}}$

EBT-SMA-01-27

Hasil $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{x^3 - 5}} = \dots$

- A. $\frac{2}{3}\sqrt{x^3 - 5} + C$
- B. $\frac{1}{3}\sqrt{x^3 - 5} + C$
- C. $\frac{1}{6}\sqrt{x^3 - 5} + C$
- D. $\frac{1}{9}\sqrt{x^3 - 5} + C$
- E. $\frac{1}{12}\sqrt{x^3 - 5} + C$

EBT-SMA-01-28

Nilai $\frac{1}{8!} - \frac{2}{9!} + \frac{3}{10!} = \dots$

- A. $\frac{113}{10!}$
- B. $\frac{91}{10!}$
- C. $\frac{73}{10!}$
- D. $\frac{71}{10!}$
- E. $\frac{4}{10!}$

EBT-SMA-01-29

Didalam suatu kotak terdapat 6 bola warna putih, 3 bola warna merah dan 1 bola warna kuning. Akan diambil 3 buah bola sekaligus secara acak. Peluang terambilnya 2 bola warna merah dan 1 warna kuning adalah ...

- A. $\frac{3}{100}$
- B. $\frac{6}{100}$
- C. $\frac{3}{120}$
- D. $\frac{9}{20}$
- E. $\frac{4}{5}$

EBT-SMA-01-30

Diketahui $|\vec{a}|$, $|\vec{b}|$ dan $|\vec{a}-\vec{b}|$ berturut-turut adalah 4,6 dan $2\sqrt{19}$. Nilai $|\vec{a}+\vec{b}| = \dots$

- A. $4\sqrt{19}$
- B. $\sqrt{19}$
- C. $4\sqrt{7}$
- D. $2\sqrt{7}$
- E. $4\sqrt{7}$

EBT-SMA-01-31

Diketahui vektor $\vec{y} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 7 \end{pmatrix}$ dan vektor $\vec{x} = \begin{pmatrix} a \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$. Jika

panjang proyeksi vektor \vec{x} pada \vec{y} adalah $\frac{19}{9}$, maka $a =$

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

EBT-SMA-01-32

Salah satu persamaan garis singgung dari titik (0,0) pada lingkaran $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 5$ adalah ...

- A. $x-y=0$
- B. $11x+y=0$
- C. $2x+11y=0$
- D. $11x-y=0$
- E. $11x-2y=0$

EBT-SMA-01-33

Salah satu persamaan asmtot hiperbola $4x^2 - 9y^2 + 16x + 18y + 43 = 0$ adalah ...

- A. $2x-3y-7=0$
- B. $2x+3y+1=0$
- C. $3x+2y-7=0$
- D. $2x-3y+4=0$
- E. $2x+3y-1=0$

EBT-SMA-01-34

Bayangan segitiga ABC dengan A(2,1), B(5,2) dan C(5,4) jika dicerminkan terhadap sumbu Y dilanjutkan dengan rotasi (O, 90°) adalah ...

- A. A'(-1, -2), B'(-2,-6) dan C'(-4, -5)
- B. A'(2,1), B'(2,6) dan C'(3,5)
- C. A'(1, -2), B'(2, -6) dan C'(4, -5)
- D. A'(-2, -1), B'(-6, -2) dan C'(-5, -4)
- E. A'(2,1), B'(6,2) dan C'(5,4)

EBT-SMA-01-35

Persegi panjang PQRS dengan titik P(1,0), Q(-1,0), R(-1,1) dan S(1,1). Karena dilatasi [0,3] dilanjutkan

rotasi pusat O bersudut $\frac{\pi}{2}$. Luas bayangan bangun

tersebut adalah ...

- A. 2 satuan luas
- B. 6 satuan luas
- C. 9 satuan luas
- D. 18 satuan luas
- E. 20 satuan luas

EBT-SMA-01-36

Diketahui limas beraturan T.ABCD, panjang rusuk AB = 3 cm dan TA = 6 cm. Jarak titik B dan rusuk TD adalah

- ...
- A. $\frac{1}{3}\sqrt{14}$
- B. $\frac{2}{3}\sqrt{14}$
- C. $\sqrt{14}$
- D. $\frac{4}{3}\sqrt{14}$
- E. $2\sqrt{14}$

EBT-SMA-01-37

Diketahui limas segi-3 beraturan PQRS, panjang rusuk QR = a cm dan PQ = $a\sqrt{3}$ cm. Sudut antara PS dan bidang QRS adalah α , maka nilai $\cos \alpha = \dots$

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

EBT-SMA-01-38

Diketahui limas segi-6 beraturan T.ABCDEF dengan panjang rusuk $AB = 10$ cm dan $AT = 13$ cm. Sudut antara alas dan sisi tegaknya adalah α , maka nilai $\tan \alpha = \dots$

- A. $\frac{5}{12} \sqrt{3}$
- B. $\frac{1}{5} \sqrt{3}$
- C. $\frac{12}{5} \sqrt{3}$
- D. $\sqrt{23}$
- E. $5\sqrt{23}$

EBT-SMA-01-39

Ditentukan pernyataan $(p \vee \sim q) \rightarrow p$. Konvers dari pernyataan tersebut adalah ...

- A. $p \rightarrow (\sim p \vee q)$
- B. $p \rightarrow (p \wedge \sim q)$
- C. $p \rightarrow (p \vee \sim q)$
- D. $p \rightarrow (p \vee \sim q)$
- E. $p \rightarrow (\sim p \vee \sim q)$

EBT-SMA-01-40

- | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------------|
| 1. $\sim p \vee q$ | 2. $p \rightarrow q$ | 3. $p \rightarrow r$ |
| $\sim p$ | p | $q \rightarrow r$ |
| $\therefore q$ | $\therefore \sim q$ | $\therefore p \rightarrow q$ |

yang sah adalah ...

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