

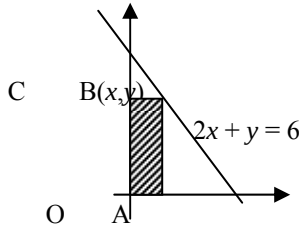
Matematika EBTANAS

Tahun 2001

EBT-SMA-01-01

Luas maksimum persegi panjang OABC pada gambar adalah ...

- . $4\frac{1}{2}$ satuan luas
- . 5 satuan luas
- . $5\frac{1}{2}$ satuan luas
- . 6 satuan luas
- . $6\frac{1}{2}$ satuan luas



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 $p + q = \dots$

- . -3
- . -1
- . 1
- . 2
- . 3

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 $a = \dots$

- . 1
- . 1
- . 2
- . 3
- . 4

EBT-SMA-01-04

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

- . $\sqrt{21}$
- . $\sqrt{24}$
- . 5
- . 21
- . 25

EBT-SMA-01-05

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

- . -1 atau 2
- . -1 atau -2
- . 1 atau -2
- . 1 atau 2
- . -1 atau 1

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 ...

- . $x^2 + 9x - 18 = 0$
- . $x^2 - 21x - 18 = 0$
- . $x^2 + 21x + 36 = 0$
- . $2x^2 + 21x - 36 = 0$
- . $2x^2 + 21x - 18 = 0$

EBT-SMA-01-07

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

- . 6
- . 4
- . 2
- . -4
- . -6

EBT-SMA-01-08

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

- . 10
- . 8
- . 5
- . 4
- . 2

EBT-SMA-01-09

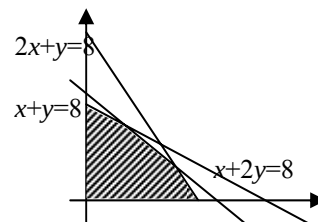
Pertidaksamaan ${}^{25}\log(x^2 - 2x - 3) < \frac{1}{2}$ dipenuhi oleh ...

- . $-4 < x < 2$
- . $-2 < x < 4$
- . $x < -1$ atau $x > 3$
- . $-4 < x < -1$ atau $2 < x < 3$
- . $-2 < x < -1$ atau $3 < x < 4$

EBT-SMA-01-10

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

- . O
- . P
- . Q
- . R
- . 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 ...

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

EBT-SMA-01-12

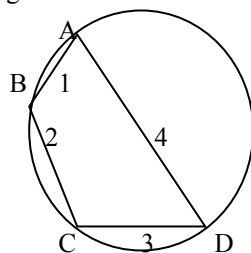
Suku banyak $(2x^3 + 7x^2 + ax - 3)$ mempunyai faktor $(2x - 1)$. Faktor-faktor linear yang lain adalah ...

- . $(x - 3)$ dan $(x + 1)$
- . $(x + 3)$ dan $(x + 1)$
- . $(x + 3)$ dan $(x - 1)$
- . $(x - 3)$ dan $(x - 1)$
- . $(x + 2)$ dan $(x - 6)$

EBT-SMA-01-13

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

- . $-\frac{1}{2}$
- . $-\frac{1}{3}$
- . $\frac{1}{5}$
- . $\frac{2}{3}$
- . $\frac{20}{21}$

**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 $PS = \dots$

- . $\frac{20}{9}\sqrt{3}$ cm
- . $\frac{20}{9\sqrt{3}}$ cm
- . $\frac{45}{4}\sqrt{3}$ cm
- . $\frac{20}{3}\sqrt{3}$ cm
- . $\frac{20}{6}\sqrt{3}$ cm

EBT-SMA-01-15

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

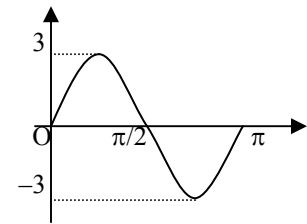
$\sin \alpha + \cos \alpha = \dots$

- . $\frac{1}{25}$
- . $\frac{1}{5}$
- . $\frac{25}{49}$
- . $\frac{5}{7}$
- . $\frac{49}{25}$

EBT-SMA-01-16

Persamaan fungsi trigonometri pada gambar grafik adalah ...

- . $y = \sin x$
- . $y = 2 \sin 3x$
- . $y = 3 \sin 4x$
- . $y = 3 \sin 2x$
- . $y = 3 \sin \frac{x}{2}$

**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 ...

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

EBT-SMA-01-18

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

- . $(60^\circ, 120^\circ, 240^\circ, 300^\circ)$
- . $(120^\circ, 180^\circ, 300^\circ)$
- . $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 210^\circ)$
- . $(0^\circ, 60^\circ, 180^\circ, 240^\circ)$
- . $(30^\circ, 90^\circ, 210^\circ, 270^\circ)$

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 ...

- . $\frac{5}{3}\pi$
- . $\frac{4}{3}\pi$
- . $\frac{7}{6}\pi$
- . $\frac{5}{6}\pi$
- . $\frac{2}{3}\pi$

EBT-SMA-01-20

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

- . -2
- . -1
- . ∞
- . 0
- . 1

EBT-SMA-01-21

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

- $-\frac{1}{2}$
- $-\frac{1}{4}$
- $\frac{1}{4}$
- $\frac{1}{2}$
- 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 ...

- $5x + 2y + 5 = 0$
- $5x - 2y - 5 = 0$
- $5x + 2y - 5 = 0$
- $3x + 2y - 3 = 0$
- $3x - 2y - 3 = 0$

EBT-SMA-01-23

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

- $x < -\frac{1}{2}$ atau $x > 2$
- $x < -2$ atau $x > 2$
- $-2 < x < \frac{1}{2}$
- $-\frac{1}{2} < x < 2$
- $-1 < x < 4$

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 ...

- -1
- $-\frac{2}{3}$
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{2}{3}$
- 1

EBT-SMA-01-25

Volum 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 ...

- 16π
- 12π
- $\frac{9}{2}\pi$
- $\frac{2}{2}\pi$
- $\frac{1}{2}\pi$

EBT-SMA-01-26

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

- $\frac{4}{x^2\sqrt{2x^3 - 1}}$
- $\frac{12}{x^2\sqrt{2x^3 - 1}}$
- $\frac{6x}{x^2\sqrt{2x^3 - 1}}$
- $\frac{12x^2}{x^2\sqrt{2x^3 - 1}}$
- $\frac{24x^2}{x^2\sqrt{2x^3 - 1}}$

EBT-SMA-01-27

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

- $\frac{2}{3}\sqrt{x^3 - 5} + C$
- $\frac{1}{3}\sqrt{x^3 - 5} + C$
- $\frac{1}{6}\sqrt{x^3 - 5} + C$
- $\frac{1}{9}\sqrt{x^3 - 5} + C$
- $\frac{1}{12}\sqrt{x^3 - 5} + C$

EBT-SMA-01-28

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

- $\frac{113}{10!}$
- $\frac{91}{10!}$
- $\frac{73}{10!}$
- $\frac{71}{10!}$
- $\frac{4}{10!}$

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 ...

- . $\frac{3}{100}$
- . $\frac{6}{100}$
- . $\frac{3}{120}$
- . $\frac{9}{20}$
- . $\frac{4}{5}$

EBT-SMA-01-30

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

- . $4\sqrt{19}$
- . $\sqrt{19}$
- . $4\sqrt{7}$
- . $2\sqrt{7}$
- . $4\sqrt{7}$

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 $a =$

- ...
- . 4
- . 2
- . 1
- . -1
- . -4

EBT-SMA-01-32

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

- . $x-y=0$
- . $11x+y=0$
- . $2x+11y=0$
- . $11x-y=0$
- . $11x-2y=0$

EBT-SMA-01-33

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

- . $2x-3y-7=0$
- . $2x+3y+1=0$
- . $3x+2y-7=0$
- . $2x-3y+4=0$
- . $2x+3y-1=0$

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

- . 2 satuan luas
- . 6 satuan luas
- . 9 satuan luas
- . 18 satuan luas
- . 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

...

- . $\frac{1}{3}\sqrt{14}$
- . $\frac{2}{3}\sqrt{14}$
- . $\sqrt{14}$
- . $\frac{4}{3}\sqrt{14}$
- . $2\sqrt{14}$

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 $\cos \alpha = \dots$

- . $\frac{1}{6}$
- . $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
- . $\frac{1}{3}$
- . $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
- . $\frac{2}{3}$

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 $\tan \alpha = \dots$

- . $\frac{5}{12} \sqrt{3}$
- . $\frac{1}{5} \sqrt{3}$
- . $\frac{12}{5} \sqrt{3}$
- . $\sqrt{23}$
- . $5\sqrt{23}$

EBT-SMA-01-39

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

- . $p \rightarrow (\sim p \vee q)$
- . $p \rightarrow (p \wedge \sim q)$
- . $p \rightarrow (p \vee \sim q)$
- . $p \rightarrow (p \vee \sim q)$
- . $p \rightarrow (\sim p \vee \sim q)$

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 ...

- . 1, 2 dan 4
- . 1 dan 2
- . 1 dan 3
- . 2 saja
- . 3 saja