

Matematika EBTANAS
Tahun 2002



-

-

-

2

-

$x - 2$

-

-

-

-

EBT-SMA-02-09

$S_n = 2^{n+1}$ adalah jumlah n buah suku pertama dari suatu deret dan Un adalah suku ke- n deret tersebut. Jadi $Un =$

- ...
A. 2^n
B. 2^{n-1}
C. 3^n
D. 3^{n-1}
E. 3^{n-2}

EBT-SMA-02-10

Pada sebuah bidang datar terdapat 15 titik yang berbeda. Melalui setiap dua titik yang berbeda dibuat sebuah garis lurus. Jumlah garis lurus yang dapat dibuat adalah ...

- A. 210
B. 105
C. 90
D. 75
E. 65

EBT-SMA-02-11

Dua dadu dilempar bersama. Peluang muncul mata dadu berjumlah 7 adalah ...

- A. $\frac{1}{3}$
B. $\frac{1}{9}$
C. $\frac{1}{6}$
D. $\frac{1}{3}$
E. $\frac{1}{2}$

EBT-SMA-02-12

Nilai rata-rata ujian Bahasa Inggris 30 siswa suatu SMU yang diambil secara acak adalah 5,5. Data yang nilai yang diperoleh sebagai berikut:

- Jadi $x = \dots$
A. 6
B. 5,9
C. 5,8
D. 5,7
E. 5,6

EBT-SMA-02-13

Bentuk

- A. $\tan 2x$
B. $\tan 4x$

EBT-SMA-02-14

Jika grafik di bawah berbentuk $y = A \sin kx$, maka nilai A dan k adalah ...



- A. $A = -2$ dan $k = \pi$
B. $A = -2$ dan $k = 2$
C. $A = 2$ dan $k = \pi$
D. $A = 2$ dan $k = 2\pi$
E. $A = 2$ dan $k = 2$

EBT-SMA-02-15

Jika $f(x) = x + 3$ dan $(g \circ f)(x) = 2x^2 - 4x - 3$, maka $(f \circ g)(1) = \dots$

- A. 6
B. 3
C. 2
D. 1

EBT-SMA-02-16

$$x^2 - 5x + 6$$

Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 4}$...
A. $-\frac{1}{2}$
B. $\frac{1}{8}$
C. $\frac{1}{8}$
D. $\frac{1}{4}$
E. $\frac{5}{4}$

EBT-SMA-02-17

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sin \frac{1}{x} = \dots$$

- A. ∞
B. 0
C. 1
D. 2
E. 3

senilai dengan ...

$$\sin 5x + \sin 3x \cos 5x + \cos 3x$$

- C.* $\tan 8x$
- D.* $\operatorname{cott} 4x$
- E.* $\cot 8x$

EBT-SMA-02-18

$$x^2 - 3x$$

Jika $f(x) =$

A. -2 9 $x^2 + 2x + 1$, maka $f'(2) = \dots$

B. $\frac{1}{9}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{7}{7}$

E. $\frac{7}{4}$

EBT-SMA-02-19

Ditentukan $f(x) = 2x^3 - 9x^2 - 12x$. Fungsi f naik dalam interval ...

A. $-1 < x < 2$

B. $1 < x < 2$

C. $-2 < x < -1$

D. $x < -2$ atau $x > 1$

E. $x < 1$ atau $x > 2$

EBT-SMA-02-20

$$x^3 - 3x^2 + 2x + 9$$

Nilai maksimum dari fungsi $f(x)$

pada interval $0 \leq x \leq 3$ adalah ...

A. 9^2 3

B. 9^5 6

C. 10

D. 10^1 2

E. 10^2 3

EBT-SMA-02-23

Nilai minimum fungsi obyektif $x + 3y$ yang memenuhi

pertidaksamaan $3x + 2y \geq 12$, $x + 2y \geq 8$, $x + y \leq 8$,

$x \geq 0$ adalah ...

A. 8

B. 9

C. 11

D. 18

E. 24

EBT-SMA-02-24

Diketahui $a + b = i - j + 4k$ dan $|a + b| = \sqrt{14}$. Hasil dari $a \cdot b = \dots$

A. 4

B. 2

C. 1

D. $\frac{1}{2}$

E. 0

EBT-SMA-02-25

C adalah proyeksi a pada b . Jika

$a = (2 \ 1)$ dan

$b = (3 \ 4)$, maka $c = \dots$

A. $\frac{1}{5}(3 \ 4)$

B. $\frac{2}{5}(3 \ 4)$

C. $\frac{4}{25}(3 \ 4)$

D. $\frac{2}{25}(3 \ 4)$

E. $\frac{1}{25}(3 \ 4)$

EBT-SMA-02-2

1

Jika $6^{x-1} = \left(\frac{1}{2}\right)_{x+1}$, maka $x = \dots$

A. $2 \log 3$

B. $3 \log 2$

C. $\log 3$

D. $3 \log 6$

E. $2 \log 3$

B. $\{x \mid 0 < x < 3\}$

C. $\{x \mid 1 < x < 3\}$

D. $\{x \mid x \geq 3\}$

E. $\{x \mid 1 < x \leq 3\}$

EBT-SMA-02-2

2

Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $^x \log 9 < ^x \log x^2$ ialah ...

A. $\{x \mid x \geq 3\}$

EBT-SMA-02-26

Titik (a, b) adalah pusat lingkaran

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0. \text{ Jadi } 2a + b = \dots$$

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

EBT-SMA-02-27

Persamaan ellips dengan titik-titik fokus $(1, 2)$ dan $(5, 2)$

serta panjang sumbu mayor 6 adalah ...

- A. $4x^2 + 9y^2 - 24x - 36y - 72 = 0$
- B. $4x^2 + 9y^2 - 24x - 36y - 36 = 0$
- C. $3x^2 + 4y^2 + 18x - 16y - 5 = 0$
- D. $3x^2 + 4y^2 - 18x - 16y + 5 = 0$
- E. $3x^2 + 4y^2 - 18x - 16y - 5 = 0$

EBT-SMA-02-28

Jika $a \sin x + b \cos x = \sin(30^\circ + x)$ untuk setiap x ,
maka
 $a\sqrt{3} + b = \dots$

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

EBT-SMA-02-29

Suku banyak $(2x^3 + ax^2 - bx + 3)$ dibagi $(x^2 - 4)$ bersisa
 $(x + 23)$. Nilai $a + b = \dots$

- A. -1
- B. -2
- C. 2
- D. 9
- E. 12

EBT-SMA-02-30

Hasil dari

- A. -4
- B. -1

$$\int_2^6 x^2(x-6)dx = \dots$$

-1

- C. 0

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

EBT-SMA-02-31

Luas yang dibatasi parabola $y = 8 - x^2$ dan garis $y = 2x$
adalah ...

- A. 36 satuan luas
- B. $41\frac{1}{3}$ satuan luas

- C. $41\frac{2}{3}$ satuan luas
- D. 46 satuan luas
- E. $46\frac{2}{3}$ satuan luas

3

EBT-SMA-02-32

Gambar di atas merupakan kurva dengan persamaan $y =$

x Jika daerah yang diarsir diputar
mengelilingi sumbu X , maka volu benda putar yang terjadi
sama dengan

- A. 6π satuan volum
- B. 8π satuan volum
- C. 9π satuan volum
- D. 10π satuan volum
- E. 12π satuan volum

EBT-SMA-02-33

Diketahui $f(x) = (1 + \sin x)^2$

$(1 + \cos x)^4$ dan $f'(x)$ adalah
turunan pertama $f(x)$. Nilai f

$$\left(\frac{\pi}{2} \right) = \dots$$

2

()

- A. -20
- B. -16
- C. -12
- D. -8
- E. -4

EBT-SMA-02-34

π

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) dx = \dots$$

0

- A. $\frac{\pi}{4}$
- B. $\frac{\pi}{8}$

- C. $\frac{1}{8}$
- D. $\frac{1}{4}$
- E. $\frac{3}{8}$

EBT-SMA-02-35

$$\sqrt[3]{2} \sqrt{\dots}$$

$$\int_4^9 x \sqrt{x^2 - 2} dx = \dots$$

- A. 24
- B. $18\frac{2}{3}$
- C. 18
- D. $17\frac{1}{3}$
- E. 17

EBT-SMA-02-36

Bayangan garis $y = 2x + 2$ yang dicerminkan terhadap garis $y = x$ adalah ...

- A. $y = x + 1$
 B. $y = x - 1$

C. $y = \frac{1}{2}x - 1$

D. $y = \frac{1}{2}x + 1$

E. $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$

$\frac{2}{2}$
 B.

EBT-SMA-02-40

Diketahui segitiga ABC panjang sisi-sisinya 4, 5 dan 6 satuan terletak pada bidang α . T adalah transformasi

pada bidang α yang bersesuaian $\begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$.

dengan matriks $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 3 \end{pmatrix}$

Luas bayangan segitiga ABC oleh transformasi T adalah

... 5

A. $\frac{\sqrt{7}}{16}$ satuan luas

$\frac{5}{4}\sqrt{7}$ satuan luas

EBT-SMA-02-37

Pada kubus ABCD.EFGH panjang rusuknya a cm. Titik Q adalah titik tengah rusuk BF. Jarak H ke bidang ACQ sama dengan ...

A. $\frac{1}{3}a$

B. $\frac{1}{3}a$

C. $\frac{1}{2}a$

D. $\frac{1}{2}a$

E. $\frac{2}{3}a$

C. $10\sqrt{7}$ satuan luas

D. $15\sqrt{7}$ satuan luas

E. $30\sqrt{7}$ satuan luas

EBT-SMA-02-38

Pada kubus ABCD.EFGH, titik P terletak di tengah-tengah rusuk AB. Sinus sudut antara bidang PED dan ADHE adalah ...

A. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$

B. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

C. $\frac{1}{3}\sqrt{6}$

D. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

E. $\frac{1}{2}$

EBT-SMA-02-39

Ingkaran dari $\sqrt{14} < 4$ jika dan hanya jika $\sin 45^\circ < \sin 60^\circ$ adalah ...

A. $\sqrt{14} \leq 4$ jika dan hanya jika $\sin 45^\circ < \sin 60^\circ$

B. $\sqrt{14} < 4$ jika dan hanya jika $\sin 45^\circ \geq \sin 60^\circ$

C. $\sqrt{14} \geq 4$ jika dan hanya jika $\sin 45^\circ > \sin 60^\circ$

D. $\sqrt{14} \geq 4$ jika dan hanya jika $\sin 45^\circ \geq \sin 60^\circ$

E. $\sqrt{14} \geq 4$ jika dan hanya jika $\sin 45^\circ > \sin 60^\circ$