

**Evaluasi Belajar Tahap Akhir Nasional**  
**Tahun 1986**  
**Matematika**

**EBTANAS-SMP-86-01**

Himpunan faktor persekutuan dari 24 dan 30 adalah ...

- A. {1, 2, 3, 6}
- B. {2, 3, 6}
- C. {2, 3}
- D. {6}

**EBTANAS-SMP-86-02**

Bilangan 0,000203 jika ditulis dalam bentuk baku adalah ...

- A.  $2.03 \times 10^{-5}$
- B.  $2.03 \times 10^5$
- C.  $2.03 \times 10^{-4}$
- D.  $2.05 \times 10^4$

**EBTANAS-SMP-86-03**

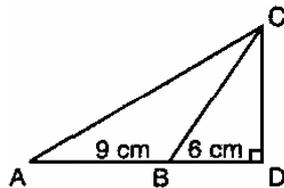
Jumlah panjang rusuk balok yang berukuran  $5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$  adalah ...

- A. 60 cm
- B. 40 cm
- C. 30 cm
- D. 20 cm

**EBTANAS-SMP-86-04**

Luas daerah  $\triangle ABC$  di samping adalah ...

- A.  $72 \text{ cm}^2$
- B.  $36 \text{ cm}^2$
- C.  $120 \text{ cm}^2$
- D.  $60 \text{ cm}^2$



**EBTANAS-SMP-86-05**

Jika  $a = -2$ ,  $b = 3$  dan  $c = -4$ , maka nilai  $4b^2 + a^2 \cdot c = \dots$

- A. 8
- B. 20
- C. 52
- D. 128

**EBTANAS-SMP-86-06**

Panjang diagonal-diagonal belah ketupat PQRS ialah  $PR = 8 \text{ cm}$  dan  $QS = (x + 2) \text{ cm}$ . Jika luas belah ketupat itu  $48 \text{ cm}^2$ , maka nilai  $x$  adalah ...

- A. 4
- B. 8
- C. 10
- D. 16

**EBTANAS-SMP-86-07**

Bayangan titik  $(2, -4)$  terhadap garis  $x = 2$  adalah ...

- A.  $(4, -4)$
- B.  $(4, -8)$
- C.  $(2, -4)$
- D.  $(2, -8)$

**EBTANAS-SMP-86-08**

Luas jajargenjang ABCD dengan titik sudut A  $(1, -1)$ , C  $(1, 3)$  dan D  $(-3, 3)$  adalah ...

- A. 8 satuan luas
- B. 12 satuan luas
- C. 16 satuan luas
- D. 24 satuan luas

**EBTANAS-SMP-86-09**

Sebuah peta berskala  $= 1 : 300.000$ . Jika dua buah kota jaraknya 135 km, maka jarak kedua kota tersebut pada peta adalah ...

- A. 2 cm
- B. 4,5 cm
- C. 22 cm
- D. 45 cm

**EBTANAS-SMP-86-1**

Pada percobaan melempar dua dadu, nilai kemungkinan muncul mata 1 pada dadu pertama atau mata 4 pada dadu kedua ialah ...

- A.  $\frac{2}{12}$
- B.  $\frac{1}{36}$
- C.  $\frac{1}{6}$
- D.  $\frac{2}{36}$

**EBTANAS-SMP-86-11**

Sebuah mobil dalam waktu 25 menit dapat menempuh jarak 37,5 km. Kecepatan rata-rata mobil itu adalah ...

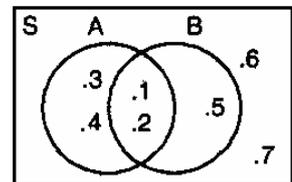
- A. 25 m/detik
- B. 1.8000 m/detik
- C. 9.000 m/jam
- D. 900.000 m/jam

**EBTANAS-SMP-86-12**

Pada diagram di samping

$A' = \dots$

- A. {5}
- B. {5, 6, 7}
- C. {1, 2, 5}
- D. {1, 2, 5, 6, 7}



**EBTANAS-SMP-86-13**

Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan :

$$x + 2y = -1$$

$$3x - y = 11$$

adalah ...

- A. {3, -2}
- B. {-3, 2}
- C. {2, 3}
- D. {2, -3}

**EBTANAS-SMP-86-14**

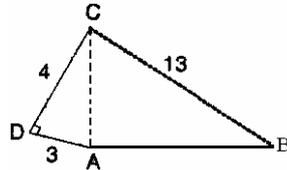
Titik M (3, 4) ditranslasikan oleh  $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$  dan dilanjutkan dengan translasi menghasilkan bayangan M'(8, 11).

Maka translasi  $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$  ekuivalen dengan ...

- A.  $\begin{pmatrix} 3 \\ 8 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 8 \\ 3 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 3 \\ -8 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} 8 \\ -3 \end{pmatrix}$

**EBTANAS-SMP-86-15**

Nugraha mempunyai kebun sayuran berbentuk segi empat, yaitu gambarnya seperti di samping. Angka-angka dalam gambar menunjukkan panjang sisi segi empat dengan satuan meter.



Selidikilah, di antara pernyataan di bawah ini yang benar adalah ...

- A. Sudut ACB siku-siku
- B. Sudut ACB tumpul
- C. Sudut CAB siku-siku
- D. Sudut CAB tumpul

**EBTANAS-SMP-86-16**

Kuadrat dari 0,22 adalah ...

- A. 0,484
- B. 0,440
- C. 0,044
- D. 0,0484

**EBTANAS-SMP-86-17**

Tentukan harga rata-rata (mean) dari data berikut:

6,93 , 7,85 , 5,04 , 8,64 , 9,89

- A. 5,04
- B. 7
- C. 7,67
- D. 7,85

**EBTANAS-SMP-86-18**

Penyederhanaan dari  $3 - (p - 1)$  adalah ...

- A.  $2 - p$
- B.  $4 - p$
- C.  $p - 4$
- D.  $p - 2$

**EBTANAS-SMP-86-19**

Apabila  $(-2x + 3)(-2x - 3)$  dinyatakan sebagai penjumlahan suku-suku akan menjadi ...

- A.  $-x^2 + 6x - 9$
- B.  $-4x^2 - 6x - 9$
- C.  $-4x^2 - 9$
- D.  $4x^2 - 9$

**EBTANAS-SMP-86-2**

Hasil  $(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4})^2$  adalah ...

- A.  $x^2 - x + \frac{1}{4}$
- B.  $x^2 - x - \frac{1}{4}$
- C.  $x^2 + x + \frac{1}{4}$
- D.  $(x^2 - x + \frac{1}{4}) \cdot \frac{1}{4}$

**EBTANAS-SMP-86-21**

Jika  $f(x) = x^2 - 2x$ ,  $x \in \mathbb{R}$  maka bayangan  $-2$  oleh  $f$  adalah ...

- A. 0
- B.  $-8$
- C. 8
- D. 6

**EBTANAS-SMP-86-22**

Suatu fungsi kuadrat didefinisikan  $f(x) = 12 + 4x - x^2$ .

Jika daerah asal adalah  $\{x \mid -3 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}$ , maka pernyataan yang benar adalah ...

- A. titik balik maksimum adalah titik (2, 16)
- B. titik balik maksimum adalah titik (16, 2)
- C. titik balik minimum adalah titik (2, 16)
- D. titik balik minimum adalah titik (16, 2)

**EBTANAS-SMP-86-23**

Faktor dari bentuk  $2x^2 - x - 3$  adalah ...

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

**EBTANAS-SMP-86-24**

Jika  $\frac{1 - 4x^2}{2x^2 - 7x + 3}$  disederhanakan akan menjadi ...

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

**EBTANAS-SMP-86-25**

Sederhanakanlah!

$$\frac{3}{x^2 + x - 2} - \frac{2}{x^2 + 3x + 2}$$

- A.  $\frac{x+5}{(x+2)(x+1)(x-1)}$   
 B.  $\frac{x+1}{(x+2)(x+1)(x-1)}$   
 C.  $\frac{x-5}{(x+2)(x+1)(x-1)}$   
 D.  $\frac{2x+1}{3-x} \cdot \frac{(x+5)}{(x+2)(x+1)(x-1)}$

**EBTANAS-SMP-86-26**

Seorang siswa mau membuat denah sebuah gedung berikut tanah pekarangannya pada kertas gambar yang berukuran 35 cm × 50 cm. Panjang dan lebar tanah tempat gedung itu 100 m dan 70 m, Skala yang mungkin untuk denah tersebut adalah ...

- A. 1 : 100  
 B. 1 : 125  
 C. 1 : 150  
 D. 1 : 250

**EBTANAS-SMP-86-27**

Jika  $d$  = diameter alas tabung,  $r$  = jari-jari lingkaran alas tabung dan  $t$  = tinggi tabung, maka rumus isi tabung adalah ...

- A.  $2\pi r^2 t$   
 B.  $\pi r^2 t$   
 C.  $2\pi d^2 t$   
 D.  $\frac{1}{2} \pi d^2 t$

**EBTANAS-SMP-86-28**

Volume sebuah kerucut adalah 314 cm<sup>3</sup>, Jika jari-jari alasnya 5 cm dan  $\pi = 3,14$ , maka panjang garis pelukisnya adalah ...

- A. 4 cm  
 B. 12 cm  
 C. 13 cm  
 D. 20 cm

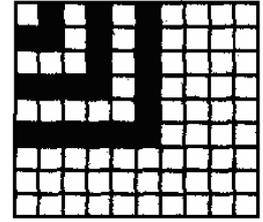
**EBTANAS-SMP-86-29**

Dua buah bola jari-jarinya masing-masing adalah  $r_1$  dan  $r_2$ , sedangkan volumenya  $V_1$  dan  $V_2$ . Jika  $r_2 = 3r_1$ , maka  $V_1 : V_2 = \dots$

- A. 1 : 27  
 B. 1 : 9  
 C. 1 : 6  
 D. 1 : 3

**EBTANAS-SMP-86-30**

Pada bujur sangkar yang diarsir pada gambar di samping, menggambarkan barisan 3, 7, 11, ..., berapakah banyaknya bujur sangkar pada pola yang ke-enam?



- A. 36  
 B. 23  
 C. 21  
 D. 15

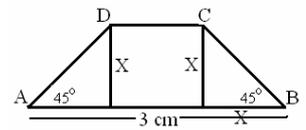
**EBTANAS-SMP-86-31**

Rumussuku ke- $n$  dari barisan :  $2 \times 3$ ,  $3 \times 4$ ,  $4 \times 5$ ,  $5 \times 6$ , ... ialah ...

- A.  $n(n+2)$   
 B.  $n^2+5$   
 C.  $(n+2)(n-1)$   
 D.  $(n+1)(n+2)$

**EBTANAS-SMP-86-2**

Sebidang tanah berbentuk trapesium seperti diagram di samping. Jika  $45^\circ$ , maka rumus luas tanah tersebut adalah ...



- A.  $L = x(60 - x)$   
 B.  $L = x(30 - x)$   
 C.  $L = 2x(30 + x)$   
 D.  $L = x(60 - 2x)$

**EBTANAS-SMP-86-2**

Grafik selang di atas jika dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan adalah ...

- A.  $\{x \mid x \leq 2 \text{ atau } x \geq 5\}$   
 B.  $\{x \mid x < 2 \text{ atau } x > 5\}$   
 C.  $\{x \mid 2 < x < 5\}$   
 D.  $\{x \mid 2 \leq x \leq 5\}$

**EBTANAS-SMP-86-34**

Jika  $p = \begin{pmatrix} -4 \\ 8 \end{pmatrix}$  dan  $q = \begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$ , maka  $p + q = \dots$

- A.  $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$   
 B.  $\begin{pmatrix} -2 \\ 12 \end{pmatrix}$   
 C.  $\begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix}$   
 D.  $\begin{pmatrix} -6 \\ -4 \end{pmatrix}$

**EBTANAS-SMP-86-35**

Jika  $\vec{m} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$  dan  $\vec{n} = \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix}$  dan  $\vec{r} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ , maka  $-(\vec{m} + \vec{n} + \vec{r})$  adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} 1 \\ -6 \end{pmatrix}$   
 B.  $\begin{pmatrix} -3 \\ 0 \end{pmatrix}$   
 C.  $\begin{pmatrix} -1 \\ 6 \end{pmatrix}$   
 D.  $\begin{pmatrix} -3 \\ -6 \end{pmatrix}$

**EBTANAS-SMP-86-36**

Pada jajar genjang ABCD diketahui  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$ ,

$\vec{c} = \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{d} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ . Vektor posisi titik B adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} -3 \\ -1 \end{pmatrix}$   
 B.  $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$   
 C.  $\begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}$   
 D.  $\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$

**EBTANAS-SMP-86-37**

Jika  $\log 71,3 = 1,853$ , maka  $\log 0,0713 = \dots$

- A. 0,001853  
 B.  $1,853 - 2$   
 C. 0,000853  
 D.  $0,853 - 2$

**EBTANAS-SMP-86-38**

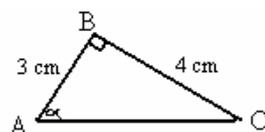
Jika koordinat titik T adalah (5, 12), maka  $\sin \angle XOT = \dots$

- A.  $2\frac{3}{5}$   
 B.  $2\frac{2}{5}$   
 C.  $\frac{12}{13}$   
 D.  $\frac{5}{13}$

**EBTANAS-SMP-86-39**

Dari diagram di samping, harga  $\sin \alpha^\circ = \dots$

- A.  $\frac{4}{3}$   
 B.  $\frac{3}{4}$   
 C.  $\frac{3}{5}$   
 D.  $\frac{4}{5}$

**EBTANAS-SMP-86-40**

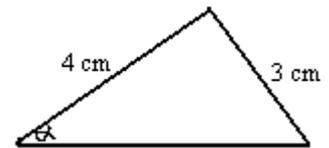
Jika diketahui  $\sin x = 0,6$  maka  $\cos x = \dots$

- A. 0,40  
 B. 0,50  
 C. 0,70  
 D. 0,80

**EBTANAS-SMP-86-41**

Dari diagram di samping, harga  $\sin \alpha^\circ = \dots$

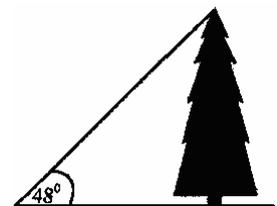
- A.  $\frac{4}{3}$   
 B.  $\frac{4}{5}$   
 C.  $\frac{3}{4}$   
 D.  $\frac{3}{5}$

**EBTANAS-SMP-86-42**

Seorang anak melihat puncak pohon dari jarak 90 m dari kaki pohon dengan sudut elevasi =  $48^\circ$ . Berapa tinggi pohon ?

Diketahui  $\sin 48^\circ = 0,743$   
 $\cos 48^\circ = 0,670$   
 $\tan 48^\circ = 1,111$   
 $\sin 42^\circ = 0,670$   
 $\cos 42^\circ = 0,743$   
 $\tan 42^\circ = 0,9$

- A. 60,30 m  
 B. 66,87 m  
 C. 81,00 m  
 D. 99,99 m

**EBTANAS-SMP-86-43**

Sebatang pohon berdiri tegak di tanah yang horizontal. Sudut elevasi puncak pohon dari titik di tanah yang berjarak 15 m dari pohon itu adalah  $48^\circ$ .

Jika  $\sin 48^\circ = 0,743$ ,  $\cos 48^\circ = 0,669$ , dan  $\tan 48^\circ = 1,111$  berapakah tinggi pohon itu ?

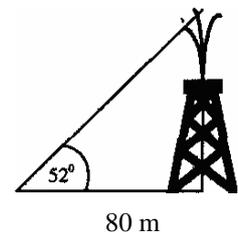
- A.  $15 \times 743$   
 B.  $15 : 0,699$   
 C.  $15 : 1,111$   
 D.  $15 \times 1,111$

**EBTANAS-SMP-86-44**

Seorang anak melihat puncak menara dari jarak 80 m dari kaki menara dengan sudut elevasi =  $52^\circ$ . Berapa tinggi menara ?

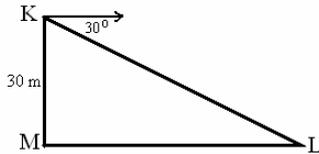
Diketahui  $\sin 52^\circ = 0,788$   
 $\cos 52^\circ = 0,616$   
 $\tan 52^\circ = 1,280$   
 $\sin 38^\circ = 0,616$   
 $\cos 38^\circ = 0,788$   
 $\tan 38^\circ = 0,781$

- A. 49,28 m  
 B. 62,48 m  
 C. 63,04 m  
 D. 102,40 m



**EBTANAS-SMP-86-45**

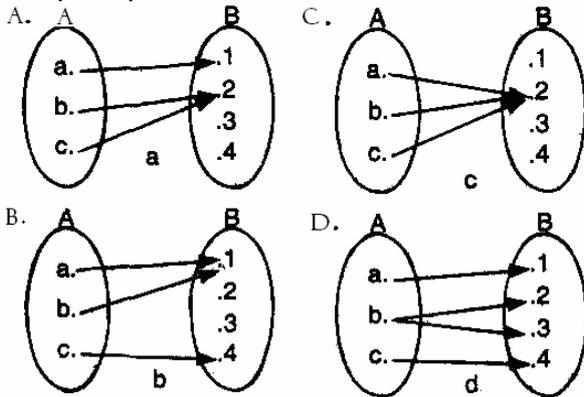
Dari atas menara, seorang pengamat melihat sebuah tanda Z di atas tanah datar dengan sudut depresi  $35^\circ$ . Jika tinggi teropong pengamat tadi 30 meter di atas tanah datar, dan diketahui  $\sin 55^\circ = 0,819$ ,  $\cos 55^\circ = 0,574$ ,  $\tan 55^\circ = 1,428$ , maka jarak  $\angle$  dari menara M adalah ...



- A. 36,63 meter
- B. 38,75 meter
- C. 42,84 meter
- D. 52,26 meter

**EBTANAS-SMP-86-46**

Diantara diagram panah di bawah ini yang bukan merupakan pemetaan adalah ...



**EBTANAS-SMP-86-47**

Persamaan garis-persamaan garis di bawah ini yang gradiennya 3 adalah ...

- A.  $2y = 12x + 5$
- B.  $y = 2x + 3$
- C.  $6x - 2y = 12$
- D.  $x + 4y = 2$

**EBTANAS-SMP-86-48**

Suatu rumah tangga memakai 55% dari penghasilan keluarga untuk makan, 15% untuk pakaian, 10% untuk sewa rumah, dan sisanya untuk keperluan lain-lain. Jika untuk pakaian besarnya Rp 22.500,00, maka pernyataan di bawah ini yang salah adalah ...

- A. besarnya penghasilan keluarga Rp 150.000,00.
- B. untuk makan Rp 82.500,00.
- C. untuk sewa rumah Rp 15.000,00.
- D. untuk keperluan lain-lain Rp 25.000,00.

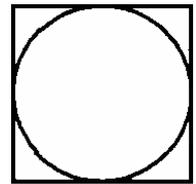
**EBTANAS-SMP-86-49**

Isi kerucut dapat dinyatakan dengan rumus  $I = \frac{1}{3} \pi r^2 t$  dimana  $r$  merupakan jari-jari lingkaran alas, dan  $t$  merupakan tinggi kerucut. Jika rumus tersebut diubah lambang pokoknya, dapat menjadi ...

- A.  $t = \frac{3I}{\pi r}$
- B.  $t = \frac{3I}{\pi r^2}$
- C.  $t = \frac{3I}{\pi t}$
- D.  $t = \frac{3I}{\pi t^2}$

**EBTANAS-SMP-86-50**

Gambar di samping adalah persegi (bujur sangkar) dengan lingkaran dalamnya. Jika keliling lingkaran dalam itu 22 m dan  $\pi = \frac{22}{7}$ , maka pernyataan yang salah adalah ...



- A. jari-jari lingkaran dalam adalah 3,5 m
- B. sisi persegi adalah 7 m
- C. diameter lingkaran adalah 7 m
- D. keliling persegi adalah 14 m

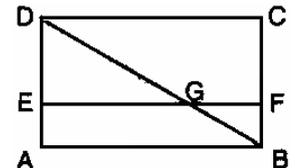
**EBTANAS-SMP-86-51**

Diantara himpunan pasangan berurutan berikut yang merupakan fungsi ialah ...

- A.  $\{(a,b), (a,c), (b,c), (c,d)\}$
- B.  $\{(b,a), (b,b), (c,a), (d,a)\}$
- C.  $\{(p,q), (x,y), (p,r), (y,z)\}$
- D.  $\{(p,q), (x,y), (y,x), (q,p)\}$

**EBTANAS-SMP-86-52**

BD adalah diagonal persegi panjang ABCD. EF garis yang sejajar dengan AB, dipotong oleh BD di titik G.



Maka  $\frac{DE}{DA} = \dots$

- A.  $\frac{DG}{DB}$
- B.  $\frac{BF}{BC}$
- C.  $\frac{EF}{AB}$
- D.  $\frac{GE}{DC}$

**EBTANAS-SMP-86-53**

Diantara pernyataan-pernyataan di bawah ini, pernyataan yang salah ialah ...

- A. rumus suku ke- $n$  :  $3n - 1$ , barisannya : 2, 5, 8, 11, ...
- B. rumus suku ke- $n$  :  $3y 2^{n-1}$ , barisannya : 3, 6, 12, 24 ...
- C. rumus suku ke- $n$  :  $2^n$ , barisannya: 2, 4, 8, 16, ...
- D. rumus suku ke- $n$ :  $(2n - 1)$ , barisannya: 1, 9, 16, 25 ...

**EBTANAS-SMP-86-54**

Pernyataan di bawah ini yang benar untuk fungsi:

$$y = x^2 - 2x - 3 \text{ adalah ...}$$

- A.  $y = -3$  untuk  $x = 1$
- B.  $y = 0$  untuk  $x = 2$  atau  $x = 1$
- C.  $y = 0$  untuk  $\{x \mid x \leq 1 \text{ atau } \geq 3, x \in \mathbb{R}\}$
- D.  $y \leq 0$  untuk  $\{x \mid -1 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$

**EBTANAS-SMP-86-55**

Jika  $\log 5 = 0,699$ , maka pernyataan di bawah ini yang salah adalah ...

- A.  $\log \sqrt{5} = 0,3495$
- B.  $\log 25 = 1,398$
- C.  $\log 2 = 0,301$
- D.  $\log 12,5 = 1,350$

**EBTANAS-SMP-86-56**

Bila diketahui  $\log 0,7 = 0,845 - 1$  maka  $\log (0,7)^2$  adalah ...

- A.  $-0,310$
- B.  $-1,155$
- C.  $0,690 - 2$
- D.  $0,845 - 2$

**EBTANAS-SMP-86-57**

Jika diketahui  $\log 3 = 0,477$ , maka  $\log (0,3)^2 = \dots$

- A.  $-1,046$
- B.  $0,477 - 2$
- C.  $0,054 - 2$
- D.  $-1,523$

**EBTANAS-SMP-86-58**

Jika  $\log 2 = 0,301$ , maka pernyataan di bawah ini yang salah adalah ...

- A.  $\log 20 = 1,301$
- B.  $\log 8 = 0,908$
- C.  $\log 72 = 0,151$
- D.  $\log \frac{1}{2} = 0,075$

**EBTANAS-SMP-86-59**

Langkah-langkah yang dapat ditempuh untuk menghitung  $0,539 : 0,0456$  dengan menggunakan logaritma antara lain adalah ...

- A.  $\log 0,539 : \log 0,0456$
- B.  $\log (0,539 : 0,0456)$
- C.  $\log (0,539 - 0,0456)$
- D.  $\log 0,539 - \log 0,0456$

**EBTANAS-SMP-86-60**

Jika  $\log 2,71 = 0,433$ , dan  $\log 5,24 = 0,759$  maka dengan menggunakan logaritma  $0,0271 : 0,000624$  dapat dihitung dengan langkah-langkah sebagai berikut, *kecuali* ...

- A.  $\log 0,0271 = 0,433 - 2$
- B.  $\log 0,000624 = 0,795 - 4$
- C.  $0,0271 : 0,000624 = 1,638$
- D.  $(0,433 - 2) - (0,795 - 4) = 1,638$