

Evaluasi Belajar Tahap Akhir Nasional
Tahun 1985
Matematika

EBTANAS-SMP-85-01

Jika $A = \{2, 5, 8, 11, 14\}$, $B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ dengan himpunan semesta $C = \{c \mid c \text{ bilangan cacah} \leq 15\}$, maka himpunan $\{0, 1, 4, 6, 9, 10, 12, 15\} = \dots$

- A. A'
- B. B'
- C. $(A \cup B)'$
- D. $(A' \cup B')$

EBTANAS-SMP-85-02

Jika ditentukan $-1 < p < 0 < q < 1$, maka pernyataan yang benar adalah ...

- A. $\frac{1}{p} > q$
- B. $p^2 \geq q^2$
- C. $\frac{1}{q^2} < p$
- D. $q^2 > p^2$

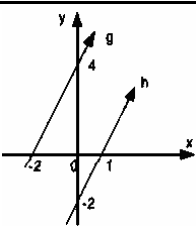
EBTANAS-SMP-85-03

Dari dua himpunan A dan B yang semestanya S, diketahui $n(A) = 32$, $n(B) = 38$, $n(A \cup B) = 63$.

Jika $n\{S\} = 75$, maka $n(A \cap B)' = \dots$

- A. 43
- B. 7
- C. 12
- D. 68

EBTANAS-SMP-85-04



Berdasarkan gambar di samping ini, garis g sejajar garis h. Persamaan garis g ialah ...

- A. $2x - y - 4 = 0$
- B. $2x + y + 4 = 0$
- C. $2x - y + 4 = 0$
- D. $2x + y - 4 = 0$

EBTANAS-SMP-85-05

Dari suatu kerucut ditentukan garis pelukisnya S, diameter alasnya ialah d, maka rumus selimut kerucut itu adalah,...

- A. $\frac{1}{2} \pi d S$
- B. $\pi d S$
- C. $2\pi d S$
- D. $4\pi d S$

EBTANAS-SMP-85-06

Jika nilai $\cos A = \frac{7}{25}$ dan sudut A dikuadrant ke IV, maka nilai $\tan A = \dots$

- A. $\frac{7}{24}$
- B. $-\frac{24}{7}$
- C. $\frac{25}{24}$
- D. $-\frac{24}{25}$

EBTANAS-SMP-85-07

"a*b" berarti kuadrat selisih kedua bilangan, dibagi oleh jumlah kuadrat kedua bilangan, Nilai " $5*2\frac{1}{2}$ " = ...

- A. $\frac{3}{5}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{1}{5}$
- D. $\frac{1}{15}$

EBTANAS-SMP-85-08

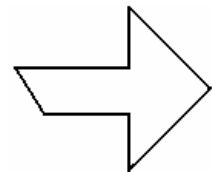
Hasil hitungan $\frac{\frac{1}{2}\sqrt{0,0625} : 0,375}{\frac{5}{8} + \frac{1}{15} - \frac{7}{30}} = \dots$

- A. 3
- B. $\frac{1}{3}$
- C. 27
- D. $\frac{1}{27}$

EBTANAS-SMP-85-09

Banyaknya cara supaya dapat menempati bingkainya dengan tepat dari bentuk benda seperti gambar di samping ini adalah ...

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



EBTANAS-SMP-85-10

Rumus untuk deretan bilangan $3 + 5 + 9 + \dots + S_n = T$ ialah ...

- A. $T = n^2$
- B. $T = n + 2$
- C. $T = n^2 + 2$
- D. $T = n^2 + 2n$

EBTANAS-SMP-85-11

Jika $\sin A^\circ = \frac{8}{17}$ dengan $0^\circ < A^\circ < 90^\circ$, maka nilai $\tan(180^\circ - A^\circ) = \dots$

- A. $\frac{15}{17}$
- B. $-\frac{15}{17}$
- C. $\frac{15}{8}$
- D. $-\frac{15}{8}$

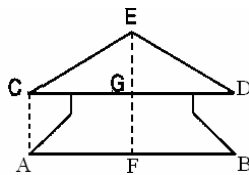
EBTANAS-SMP-85-12

Bentuk trinom (suku tiga) $3x^2 - 9x + 5$ dapat ditulis dalam bentuk ...

- A. $3\left(x - 1\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$
- B. $3\left(x - 1\frac{1}{2}\right)^2 - 1\frac{1}{4}$
- C. $3\left(x - 1\frac{1}{2}\right)^2 - 1\frac{3}{4}$
- D. $3\left(x - 1\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{3}{4}$

EBTANAS-SMP-85-13

Gambar di samping ini adalah penampang sebuah atap gedung gelanggang remaja yang berukuran $AB = 48$ m, $ED = 25$ m, dan $AC = 5$ m.



- Ukuran tinggi bagian atap $EF = \dots$
- A. 12 m
 - B. 11 m
 - C. 10 m
 - D. 9 m

EBTANAS-SMP-85-14

Suku yang ke 21 pada barisan bilangan 1, 3, 5, 7, ... ialah ...

- A. 39
- B. 41
- C. 43
- D. 45

EBTANAS-SMP-85-15

Faktorisasi dari $\frac{1}{4}x^4 - 2x^2y^2 + 4y^4$ adalah ...

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

EBTANAS-SMP-85-16

Jika $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 2\frac{1}{2}x - 1$ dan $F(x) = x^2 - 5x + 8$, maka pernyataan yang benar adalah ...

- A. $f(2) = 2 F(2)$
- B. $f(2) = \frac{1}{2} F(2)$
- C. $f(4) = 2 F(4)$
- D. $f(4) = \frac{1}{2} F(4)$

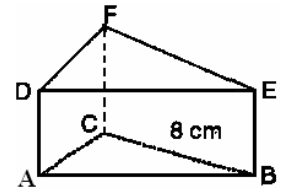
EBTANAS-SMP-85-17

Jika $A = \{a \mid 2a + 1, a \text{ bilangan asli}, a \leq 8\}$ dan $P = \{p \mid p \text{ bilangan prima}, p < 20\}$, maka pernyataan yang tidak benar adalah ...

- A. $n(A \cup P) = 10$
- B. $n(A) - n(P) \neq 0$
- C. $n(A \cap P) = 6$
- D. $n(A) + n(P) = 16$

EBTANAS-SMP-85-18

Menurut ketentuan gambar di samping ini, maka volumenya adalah ...



- A. 200 cm^3
- B. 180 cm^3
- C. 120 cm^3
- D. 100 cm^3

EBTANAS-SMP-85-19

Mantisa dari logaritma bilangan 4774 adalah 6789, maka $\log 0,4774 = \dots$

- A. 0,6789
- B. 1,6789
- C. $0,6789 - 1$
- D. $0,6789 - 2$

EBTANAS-SMP-85-20

Dalam selang (interval) $0^\circ \leq x^\circ \leq 270^\circ$ grafik $y = \sin x^\circ$ dan $y = \cos x^\circ$ akan berpotongan di ...

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

EBTANAS-SMP-85-21

Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan:

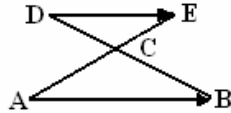
$$\left. \begin{aligned} 3x - \frac{1}{2}y &= 2\frac{1}{2} \\ 4x + 3\frac{1}{2}y &= -5 \end{aligned} \right\} \text{ dengan } x \in \mathbb{R} \text{ ialah } \dots$$

- A. $\left\{-2, \frac{1}{2}\right\}$
- B. $\left\{\frac{1}{2}, 2\right\}$
- C. $\left\{2, -\frac{1}{2}\right\}$
- D. $\left\{-\frac{1}{2}, 2\right\}$

EBTANAS-SMP-85-22

Perhatikan gambar di samping!

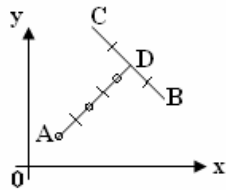
Jika $AC = \frac{2}{3} AE$, maka perbandingan luas. Daerah segitiga ABC dengan daerah luas segitiga DEC adalah sebagai berikut ...



- A. 4 : 1
- B. 4 : 2
- C. 6 : 2
- D. 9 : 1

EBTANAS-SMP-85-23

Menurut gambar di samping, titik D terletak di tengah-tengah CB dan $AR : RD = 2 : 1$. Vektor posisi untuk titik R dinyatakan dalam vektor posisi titik A, titik B dan titik C dapat dirumuskan dengan ...



- A. $\vec{r} = \frac{1}{5}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$
- B. $\vec{r} = \frac{2}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$
- C. $\vec{r} = \frac{2}{5}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$
- D. $\vec{r} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$

EBTANAS-SMP-85-24

Bilangan yang ditunjukkan oleh mantisa 3456 adalah 2216. Jika $\log x = 3,3456$, maka bilangan x adalah ...

- A. 2,216
- B. 221,6
- C. 2216
- D. 0,2216

EBTANAS-SMP-85-25

Diketahui $M = \{m, e, r, a, h\}$, $B = \{b, i, r, u\}$, $K = \{k, e, l, a, b, u\}$, Yang $H = \{h, i, j, a, u\}$ dan $P = \{p, e, l, a, n, g, i\}$ yang dapat dibentuk perkawanan satu-satu adalah ...

- A. M dan B
- B. M dan K
- C. M dan H
- D. M dan P

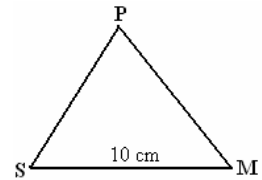
EBTANAS-SMP-85-26

Hasil dari $\frac{\cos 330^\circ \times \sin 135^\circ}{\cos 225^\circ \times \sin 150^\circ} = \dots$

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

EBTANAS-SMP-85-27

Luas daerah segitiga sama sisi SMP seperti tergambar di samping adalah ...



- A. 25 cm^2
- B. $25\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- C. 50 cm^2
- D. $25\sqrt{2} \text{ cm}^2$

EBTANAS-SMP-85-28

Jika $x = 2p - 4q$ dan $y = -4p + 2q$,

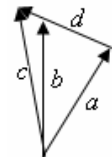
maka nilai $\frac{2x^2 - 3xy + y^2}{x^2 - y^2} = \dots$

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

EBTANAS-SMP-85-29

Perhatikan gambar vektor di samping ini.

Semua vektor mewakili $\vec{a} - \vec{d} + \vec{m}$ ialah



...

- A. $-\vec{c}$
- B. $-\vec{b}$
- C. \vec{c}
- D. \vec{b}

EBTANAS-SMP-85-30

Penyederhanaan bentuk $\frac{\log 15 + \log 2 - \log 3}{\log \sqrt{10}}$ tanpa

menggunakan daftar logaritma adalah ...

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

EBTANAS-SMP-85-31

Koordinat titik balik maksimum kurva parabola

$y = -\frac{1}{2}x^2 + 4x - 3\frac{1}{2}$ dengan $x \in \mathbb{R}$ dan $y \in \mathbb{R}$ ialah ...

- A. $(4, 4\frac{1}{2})$
- B. $(-4, 4\frac{1}{2})$
- C. $(4, -4\frac{1}{2})$
- D. $(-4, -4\frac{1}{2})$

EBTANAS-SMP-85-32

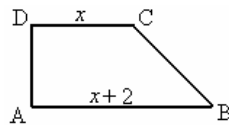
Sebuah mobil dari kota A bergerak lurus ke arah timur sejauh x km sampai di kota B, kemudian membelok 90° ke arah selatan sejauh $(3x + 3)$ km dan tiba di kota C. Jika jarak lurus dari kota A ke kota C adalah 25 km, maka jarak kota B ke kota C adalah ...

- A. 15 km
- B. 18 km
- C. 19 km
- D. 24 km

EBTANAS-SMP-85-33

Luas trapesium di samping adalah 20 satuan luas. Ukuran tingginya adalah ...

- A. 3 satuan
- B. 4 satuan
- C. 5 satuan
- D. 6 satuan

**EBTANAS-SMP-85-34**

Di bawah ini daftar berat badan sekelompok siswa.

| Berat dalam kg | 32-36 | 37-41 | 42-46 | 47-51 | 52-56 | 57-60 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Frekuensi | 2 | 5 | 15 | 6 | 4 | 8 |

Frekuensi relatif -dari siswa-siswa yang beratnya 32-36 adalah ...

- A. $\frac{1}{10}$
- B. $\frac{1}{15}$
- C. $\frac{1}{20}$
- D. $\frac{1}{25}$

EBTANAS-SMP-85-35

Penyederhanaan bentuk pecahan $\frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}}{\frac{x}{y} + \frac{y}{x} - 2}$ meng-

hasilkan ...

- A. $\frac{1}{x-y}$
- B. $\frac{1}{y-x}$
- C. $x-y$
- D. $y-x$

EBTANAS-SMP-85-36

Tiga keping mata uang logam yang sama dilempar bersama-sama sebanyak 40 kali. Frekuensi harapan agar munculnya 2 gambar di sebelah atas adalah ...

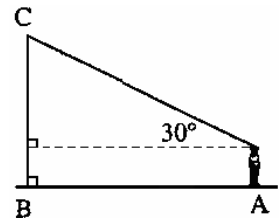
- A. 10
- B. 20
- C. 25
- D. 15

EBTANAS-SMP-85-37

Gambar di samping ini mengisahkan Medi sedang berdiri tegak di titik A dan melihat ujung antena C dengan sudut elevasi 30° .

Jarak Medi ke pangkal antena B adalah $10\sqrt{3}$. Jika tinggi mata Medi 1,5 m dari tanah, maka tinggi antena BC adalah ...

- A. 10 m
- B. 10,5 m
- C. 11 m
- D. 11,5 m

**EBTANAS-SMP-85-38**

Himpunan penyelesaian

$$3\frac{1}{2}x + 13 \geq 1\frac{1}{2}x^2 \text{ dengan } x \in \mathbb{R} \text{ ialah ...}$$

- A. $\{x \mid -4\frac{1}{3} \leq x < 2\}$
- B. $\{x \mid x \leq -2 \text{ atau } x \geq 4\frac{1}{3}\}$
- C. $\{x \mid -2 \leq x \leq 4\frac{1}{3}\}$
- D. $\{x \mid -4\frac{1}{3} \geq x \text{ atau } 2 \leq x\}$

EBTANAS-SMP-85-39

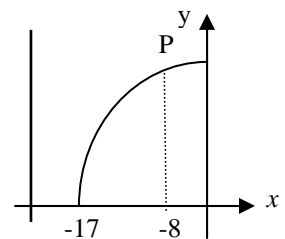
Hasil ulangan susulan bidang studi Matematika dari beberapa siswa adalah 8, 10, 4, 5, 7, 3, 9, 8, 7, 10, 8, 5. Median dari data di atas ialah ...

- A. 6
- B. 7
- C. $7\frac{1}{2}$
- D. 8

EBTANAS-SMP-85-40

Menurut ketentuan gambar di samping ini, koordinat titik P ialah ...

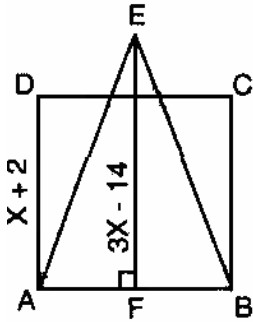
- A. (-8, 17)
- B. (-8, -17)
- C. (-8, -15)
- D. (-8, 15)

**EBTANAS-SMP-85-41**

Sejumlah uang akan dibelikan 48 buah buku dengan harga Rp 25,00 per buah, Jika harganya kini naik Rp 5,00 per buah, maka dari sejumlah uang itu akan diperoleh buku sebanyak ...

- A. 45 buah
- B. 40 buah
- C. 44 buah
- D. 35 buah

EBTANAS-SMP-85-42



Berdasarkan gambar di samping, ukuran sisi bujur sangkar ABCD adalah $(x + 2)$ satuan; sedangkan tinggi segitiga ABE ialah $(3x - 14)$ satuan. Jika luas daerah ABCD = luas daerah ABE, maka nilai x itu adalah ...

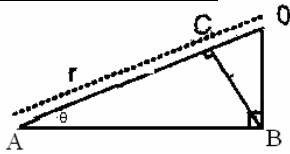
- A. 18
- B. 20
- C. 14
- D. 16

EBTANAS-SMP-85-43

Janu mendapat untung 25% dari harga pembelian karena motornya terjual seharga Rp 625.000,00. Dengan demikian, harga pembelian motor

- A. Rp 600.000,00
- B. Rp 575.000,00
- C. Rp 550.000,00
- D. Rp 500.000,00

EBTANAS-SMP-85-44



Menurut gambar di samping, jika $OA = r$ dan sudut $OAB = \theta$ (teta), maka panjang ruas garis $BC = \dots$

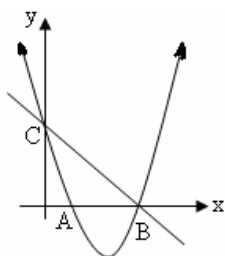
- A. $r \sin^2 \theta$
- B. $r \cos^2 \theta$
- C. $\sin \theta \cdot r \cos \theta$
- D. $r \sin \theta \cos \theta$

EBTANAS-SMP-85-45

Sepuluh kesebelasan akan mengadakan kompetisi. Setiap kesebelasan bertanding satu kali dengan masing-masing kesebelasan. Banyaknya seluruh pertandingan adalah ...

- A. 10
- B. 20
- C. 35
- D. 45

EBTANAS-SMP-85-46



Gambar di samping adalah kurva $y = x^2 - 4x + 3$; garis g melalui titik-titik B dan C. Persamaan garis itu, adalah ...

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

EBTANAS-SMP-85-47

Jika ditentukan persamaan garis lurus $2x - 4y - 8 = 0$, maka pernyataan yang benar mengenai garis lurus tersebut adalah ...

- A. bergradien 2 dan memotong sumbu Y di $(0, -2)$
- B. bergradien $\frac{1}{2}$ dan memotong sumbu Y di $(0, 4)$
- C. bergradien 2 dan memotong sumbu Y di $(0, -4)$
- D. bergradien $\frac{1}{2}$ dan memotong sumbu Y di $(0, -2)$

EBTANAS-SMP-85-48

$$\text{Formula } R = \frac{\frac{V}{t} + \frac{1}{3} \pi t^2}{\pi}$$

n , akan didapat $V = \dots$

- A. $t(R - \frac{1}{3}t)$
- B. $\frac{1}{3} \pi t(3R - t^2)$
- C. $3R(\pi t - \frac{1}{3} \pi t^2)$
- D. $t^2(\pi R - \frac{1}{3} \pi t)$

EBTANAS-SMP-85-49

Pertidaksamaan $5x + k < x + 16$, x variable pada $\{1, 2, 3, 4\}$ dan k bilangan asli genap.

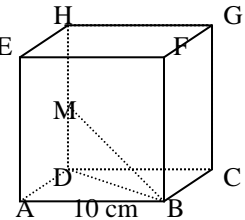
Nilai k yang paling besar adalah ...

- A. 10
- B. 8
- C. 14
- D. 12

EBTANAS-SMP-85-50

ABCD.EFGH adalah kubus dengan rusuk 10 cm. Titik M terletak di tengah-tengah DB, Panjang ruas garis BM adalah ...

- A. $15\sqrt{3}$ cm
- B. $10\sqrt{2}$ cm
- C. 15 cm
- D. 215 cm



EBTANAS-SMP-85-46