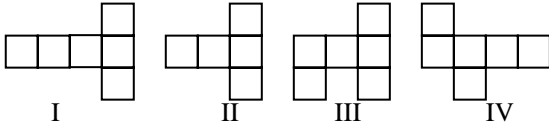


Evaluasi Belajar Tahap Akir Nasional Tahun 1987 Matematika

EBTANAS-SMP-87-01

Diagram di bawah yang merupakan jaring-jaring kubus adalah ...

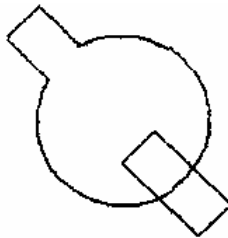


- A. I, II dan IV
- B. I, II dan III
- C. II, III dan IV
- D. I, III dan IV

EBTANAS-SMP-87-02

Sifat yang dipunyai oleh gambar di samping ini adalah ...

- A. memiliki simetri garis saja
- B. memiliki simetri setengah putaran saja
- C. tidak memiliki simetri
- D. memiliki simetri garis maupun simetri setengah putaran



EBTANAS-SMP-87-03

Kelipatan persekutuan yang terkecil dan bilangan 4 dan 14 adalah ...

- A. 14
- B. 28
- C. 42
- D. 56

EBTANAS-SMP-87-04

Sebuah kapal bergerak ke jurusan 283° , kemudian ke jurusan 080° . Berapa derajatkah kapal itu berputar ?

- A. 77°
- B. 113°
- C. 143°
- D. 157°

EBTANAS-SMP-87-05

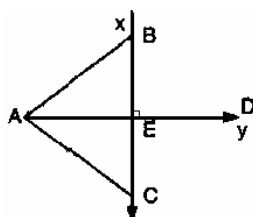
Tulislah 750000 dalam bentuk baku !

- A. $7,5 \times 10^3$
- B. $7,5 \times 10^4$
- C. $7,5 \times 10^2$
- D. $7,5 \times 10^5$

EBTANAS-SMP-87-06

Yang menjadi bayangan titik A pada pencerminan terhadap garis x adalah titik ...

- A. B
- B. C
- C. D
- D. E



EBTANAS-SMP-87-07

$n(A) = 24$, $n(B) = 25$ dan $n(A \cup B) = 49$ maka $n(A \cap B)$ adalah ...

- A. \emptyset
- B. 0
- C. 49
- D. {49}

EBTANAS-SMP-87-08

Suatu kesebelasan telah mengikuti pertandingan seperti yang terlihat pada tabel frekuensi di bawah ini, maka mean adalah ...

n	f	nf
0	6	0
1	7	7
2	5	10
3	2	6
$\Sigma f = 20$		$\Sigma nf = 23$

- A. 11,5
- B. 10,5
- C. 1,015
- D. 1,15

EBTANAS-SMP-87-09

Daerah asal fungsi $f(x) = x^2 - 6x + 5$ adalah $\{x \mid 1 \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$ maka titik baliknya adalah ...

- A. (1, 0)
- B. (2, -3)
- C. (3, -4)
- D. (-2, 3)

EBTANAS-SMP-87-10

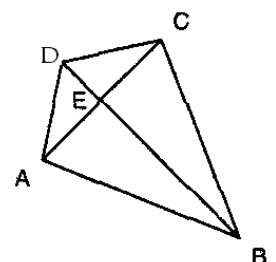
Dari persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$, maka x dapat dicari dengan rumus ...

- A. $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2}$
- B. $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- C. $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{a}$
- D. $x = \frac{b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

EBTANAS-SMP-87-11

Dengan memperhatikan gambar di samping, maka dapat disimpulkan setiap pernyataan berikut ini benar kecuali...

- A. $\vec{AB} + \vec{BE} + \vec{EC} = \vec{AC}$
- B. $\vec{CD} + \vec{DE} + \vec{EA} = \vec{CA}$
- C. $\vec{AC} + \vec{CD} + \vec{DB} = \vec{BA}$
- D. $\vec{EA} + \vec{AB} + \vec{BC} = \vec{EC}$



EBTANAS-SMP-87-12

Jika O (0, 0); A (10, 0); B (10, 10) dan C (0, 10), maka persamaan *bukan* merupakan persamaan sumbu simetri dari bujur sangkar O ABC adalah ...

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

EBTANAS-SMP-87-13

Pada pencerminan terhadap garis PQ, $M \leftrightarrow M$ dan $N \leftrightarrow N$.

Sudut antara PQ dan MN adalah ...

- A. sudut tumpul
- B. 90
- C. sudut lancip
- D. 0°

EBTANAS-SMP-87-14

Jika titik $(-5, a)$ terietak pada garis dengan persamaan $y - 3 = 2x - 7$, maka nilai a adalah ...

- A. -20
- B. -14
- C. -6
- D. 0

EBTANAS-SMP-87-15

Harga sebuah buku Rp 15.800,00. Ongkos kirim dibebankan pada pembeli sebesar 10%. Nilai buku itu sekarang ...

- A. Rp 14.220,00
- B. Rp 15.642,00
- C. Rp 15.958,00
- D. Rp 17.380,00

EBTANAS-SMP-87-16

Satu dadu hitam dan satu dadu putih dilemparkan serentak satu kali lempar. Berapakah kemungkinan keluarnya jumlah 5 atau 10 dari kedua dadu itu ?

- A. $\frac{1}{9}$
- B. $\frac{1}{12}$
- C. $\frac{7}{36}$
- D. $\frac{5}{36}$

EBTANAS-SMP-87-17

Seorang anak berjalan kaki ke sekolah selama 30 menit, bila ia naik sepeda jarak itu di tempuhnya 3 kali lebih cepat. Bila jarak dari rumah ke sekolah 2400 m. Kecepatan rata-rata bila ia naik sepeda adalah ...

- A. 80 m/menit
- B. 720 m/menit
- C. 240 m/menit
- D. 90 m/menit

EBTANAS-SMP-87-18

Bila $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $A = \{1, 2, 3, 4\}$ $B = \{3, 4, 5\}$ $C = \{5\}$ maka $A \cap B \cap C = \dots$

- A. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- B. $\{3, 4, 5\}$
- C. $\{5\}$
- D. $\{ \}$

EBTANAS-SMP-87-19

Grafik himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $x + 2y \geq 4$, untuk $x, y \in A$ berupa ...

- A. bagian bidang
- B. noktah-noktah
- C. garis lurus
- D. gans lengkung

EBTANAS-SMP-87-20

Suatu lingkaran berpusat di P (5, 5) memuat titik

A (9, 5) pada garis kelilingnya. Bila A' (3, -7) adalah bayangan dari A pada suatu translasi, maka koordinat titik P yang baru adalah ...

- A. P' (-1, -7)
- B. P' (-6, -12)
- C. P' (12, -2)
- D. P' (11, 17)

EBTANAS-SMP-87-21

Dengan menggunakan kaidah $(a + b)^2$ hasil dari 105^2 dapat ditentukan dengan perhitungan ...

- A. $100 \times 100 + 2 \times 100 \times 5 + 5 \times 5$
- B. $110 \times 110 - 2 \times 100 \times 5 - 5 \times 5$
- C. $100^2 + 5^2$
- D. $110^2 - 5^2$

EBTANAS-SMP-87-22

Pemfaktoran yang *salah* adalah ...

- A. $a^2 + 1 = (a + 1)(a + 1)$
- B. $a^4 - 1 = (a^2 + 1)(a + 1)(a - 1)$
- C. $\pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R + r)(R - r)$
- D. $(a + 2b)^2 - (c - d) = (a + 2b + c - d)(a + 2b - c + d)$

EBTANAS-SMP-87-23

Suatu tabung yang diameternya 14 cm dan tingginya 8cm. Volumennya adalah ...

- A. 352 cm^3
- B. 616 cm^3
- C. 1.232 cm^3
- D. 2.464 cm^3

EBTANAS-SMP-87-24

Suatu barisan bilangan $\frac{2}{1}, \frac{5}{4}, \frac{8}{9}, \frac{11}{16}, \frac{14}{25}, \dots$ maka rumus untuk suku ke- n adalah ...

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

EBTANAS-SMP-87-25

Himpunan penyelesaian dari $(x - 3)^2 = 100$ adalah ...

- A. {13}
- B. {7}
- C. {13, -7}
- D. {-13, 7}

EBTANAS-SMP-87-26

Jika $\vec{u} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\vec{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\vec{w} = \begin{pmatrix} 5 \\ -4 \end{pmatrix}$,

Maka $2\vec{u} + \vec{v} + 3\vec{w} = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 9 \\ -5 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 12 \\ 1 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 9 \\ 5 \end{pmatrix}$

EBTANAS-SMP-87-27

Ditentukan titik A (2, 3). Nilai $\cos XOA$ adalah ...

- A. $1\frac{1}{2}$
- B. $\frac{2}{\sqrt{13}}$
- C. $\frac{3}{\sqrt{13}}$
- D. $\frac{1}{2}\sqrt{13}$

EBTANAS-SMP-87-28

Penyelesaian dari sistem persamaan $x - 2y = 3$ dan $5x - 2y = 1$ ialah ...

- A. $x = -1$ dan $y = -2$
- B. $x = -2$ dan $y = -1$
- C. $x = 1$ dan $y = -2$
- D. $x = -1$ dan $y = 2$

EBTANAS-SMP-87-29

Jika suatu lingkaran berpusat pada (2, 2) dan melalui (-1, 6), maka panjang jari-jarinya adalah ...

- A. 5 satuan
- B. 4 satuan
- C. $\sqrt{65}$ satuan
- D. $\sqrt{41}$ satuan

EBTANAS-SMP-87-2

Jika pecahan $\frac{x^3 - 4}{x^2 - 4x + 4}$ disederhanakan hasilnya

adalah ...

- E. $\frac{1}{4}x$
- F. $\frac{(x+2)}{(x-2)}$
- G. $\frac{(x-2)}{(x+2)}$
- H. $-\frac{1}{4}x$

EBTANAS-SMP-87-31

Suatu bandul timah dibentuk dari kerucut dan setengah bola dengan jari-jari 21 cm. Jari-jari alas kerucut 21 cm dan tingginya 28 cm. Maka volume bandul timah itu adalah ...

- A. 14.784 cm³
- B. 32.340 cm³
- C. 38.808 cm³
- D. 451.744 cm³

EBTANAS-SMP-87-32

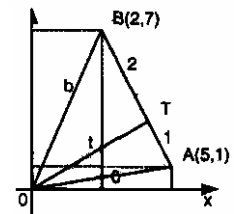
Pada sebuah persegi panjang diketahui kelilingnya 42 cm, sedang luasnya 80 cm². Hitunglah panjang persegi panjang itu !

- A. $10\frac{1}{2}$ cm
- B. 16 cm
- C. 20 cm
- D. $30\frac{1}{2}$ cm

EBTANAS-SMP-87-33

Jika koordinat titik A (5, 1), B (2, 7), dan titik T pada AB menjadi $AT : TB = 1 : 2$, maka vektor posisi T adalah ...

- A. (4, 3)
- B. $\frac{4}{3}$
- C. $\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$

**EBTANAS-SMP-87-34**

Ditentukan titik-titik P (1, 2), Q (2, 4), dan S (4, 8). Jika PS mewakili vektor \vec{v} maka QS mewakili ...

- A. $\frac{1}{3}\vec{v}$
- B. $\frac{2}{3}\vec{v}$
- C. $\frac{1}{4}\vec{v}$
- D. $\frac{3}{4}\vec{v}$

EBTANAS-SMP-87-35

Jika $\log 2 = p$ dan $\log 4 = q$, maka ...

- A. $q = p^2$
- A. $q = 2p$
- B. $q = p + 2$
- B. $q = p^p$

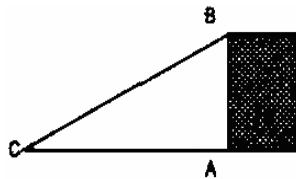
EBTANAS-SMP-87-36

${}^2 \log 4 \times {}^4 \log 2$ menghasilkan ...

- A. 0
- B. 1
- C. -1
- D. $\frac{1}{2}$

EBTANAS-SMP-87-37

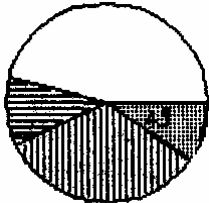
Lebar sungai AB diukur dari titik C. Jarak AC = 6 m, $\angle ACB = 70^\circ$. Jika $\sin 70^\circ = 0,940$, $\cos 70^\circ = 0,342$. dan $\tan 70^\circ = 2,747$, maka lebar sungai AB adalah ...



- A. 5,64 m
- B. 6,38 m
- C. 16,48 m
- D. 17,54 m

EBTANAS-SMP-87-38

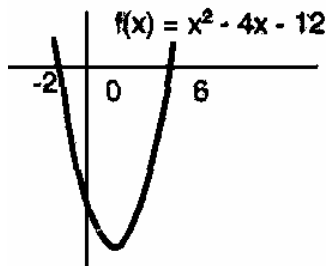
Persentase bagian yang sudut pusatnya 45° adalah ...



- A. $\frac{1}{8}$
- B. $12 \frac{1}{2}$
- C. $22 \frac{1}{2}$
- D. 45

EBTANAS-SMP-87-39

Fungsi kuadrat $f(x) = x^2 - 4x - 12$ diagramnya ada di bawah. Mana pernyataan-pernyataan yang benar ?



Persamaan sumbu simetri $x = 2$

- A. Persamaan sumbu simetri $x = 2$
- B. Nilai minimum fungsinya +16
- C. Himpunan dari daerah asal di mana $f(x) < 0$ ialah $\{x \mid 2 < x < 6\}$
- D. Titik potong parabola dengan sumbu y adalah $(-12, 0)$

EBTANAS-SMP-87-40

Luas suatu persegi panjang dinyatakan dengan rumus

$L = p l$, maka yang salah adalah ...

- E. $L = 150 \text{ cm}^2$, jika $p = 25 \text{ cm}$, $l = 6 \text{ cm}$.
- F. $L = 8,75 \text{ cm}^2$, jika $p = 3,5 \text{ cm}$, $l = 2,5 \text{ cm}$.
- G. $L = 1,33 \text{ cm}^2$, jika $p = 19 \text{ cm}$, $l = 7 \text{ cm}$.
- H. $L = 455 \text{ cm}^2$, jika $p = 37 \text{ cm}$, $l = 15 \text{ cm}$.

EBTANAS-SMP-87-41

Dari 20 orang siswa kelas III SMP terdapat 8 orang gemar matematika, 12 orang gemar bahasa, dan 3 orang gemar keduanya.

Pernyataan-pernyataan di bawah ini yang benar adalah ...

- A. siswa yang tidak gemar keduanya 4 orang
- B. siswa yang gemar matematika saja 6 orang
- C. siswa yang gemar bahasa saja 9 orang
- D. siswa yang tidak gemar bahasa 7 orang

EBTANAS-SMP-87-42

Jika ditentukan titik P (1, -3), Q (4, 1), R (0, 4),

S (-3, 0), maka pernyataan berikut yang benar adalah ...

- A. garis-garis PQ, QR, RS, dan PS panjangnya tidak sama
- B. keliling PQRS = 20 satuan
- C. luas PQRS = 25 satuan
- D. titik potong diagonal-diagonalnya (0, 1)

EBTANAS-SMP-87-43

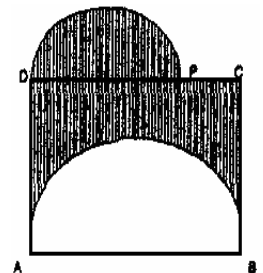
Untuk suatu segitiga, pernyataan-pernyataan di bawah ini yang *tidak* benar adalah ...

- A. jika sisi-sisinya 1,5 cm, 2 cm, dan 2,5 cm, maka segitiga itu siku-siku.
- B. segitiga itu segitiga siku - siku, jika sisi-sisinya 1 cm, 2 cm, dan $\sqrt{5}$ cm,
- C. jika sisi-sisinya 0,6 cm, 0,8 cm, dan 1 cm, maka segitiga itu siku-siku.
- D. segitiga itu siku-siku, jika sisi-sisinya 6 cm, 9 cm, dan 12 cm.

EBTANAS-SMP-87-44

Perhatikan gambar ABCD adalah persegi bersisi 10 cm, PC = 2 cm, $\pi = 3,14$; Pernyataan-pernyataan berikut. manakah yang benar?

- A. Jari-jari busur DP adalah 3 cm
- B. Panjang busur DP = 12,06 cm
- C. Panjang busur AB = 31,4 cm
- D. Keliling bangun itu adalah 50,26 cm



EBTANAS-SMP-87-45

ΔABC , $AB = 3 \text{ cm}$, $AC = 4 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$. Segitiga-segitiga yang di bawah ini yang sebangun dengan ΔABC adalah ...

- A. ΔPGR , $PG = 3 \text{ cm}$, $GR = 5 \text{ cm}$, $PR = 2 \text{ cm}$
- B. ΔXYZ , $XY = 8 \text{ cm}$, $XZ = 6 \text{ cm}$, $YZ = 12 \text{ cm}$
- C. ΔDEF , $DE = 8 \text{ cm}$, $EF = 12 \text{ cm}$, $DF = 5 \text{ cm}$
- D. ΔKLM , $KL = 9 \text{ cm}$, $XZ = 6 \text{ cm}$, $YZ = 12 \text{ cm}$

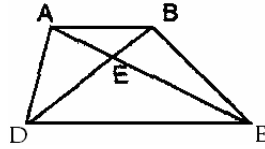
EBTANAS-SMP-87-46

Penyelesaian dari $15 - 2y - y^2 = 0$ antara lain ...

- A. $y_1 = -5, y_2 = 3$
- B. $y_1 = 5, y_2 = 3$
- C. $y_1 = 5, y_2 = -3$
- D. $y_1 = -5, y_2 = -3$

EBTANAS-SMP-87-47

Pada gambar di samping ini semua ruas garis dianggap sebagai wakil vector. Pernyataan berikut ini yang benar adalah ...



- A. $\vec{AD} + \vec{DC} = \vec{AE} + \vec{EB}$
- B. $\vec{AD} + \vec{DE} + \vec{EB} = \vec{AC} + \vec{CB}$
- C. $\vec{AD} + \vec{AB} = \vec{DB}$
- D. $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{AD} = \vec{DC}$

EBTANAS-SMP-87-48

Manakah di antara titik-titik di bawah ini yang terletak pada daerah $\{(x, y) \mid y > x\} \cap \{(x, y) \mid x + 2y < 0, x, y \in \mathbb{R}\}$

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

EBTANAS-SMP-87-49

Segitiga ABC PQ sejajar AB

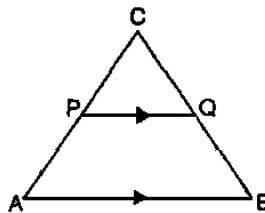
Jika $PC = 2$ cm

$AP = 3$ cm

$CQ = 4$ cm.

Maka pernyataan-pernyataan berikut benar, *kecuali* ...

- A. $BQ = 6$ cm
- B. $PQ = \frac{2}{3} AB$
- C. $BC = 8$ cm
- D. $AB = 1,5 PQ$

**EBTANAS-SMP-87-50**

Dari sebuah segitiga ABC koordinat titik A $(1, 2)$, titik B $(6, 5)$ dan titik C $(5, 8)$. Maka vektor posisi ...

- A. pertengahan sisi AB $\begin{pmatrix} 3 \\ 3\frac{1}{2} \end{pmatrix}$
- B. pertengahan sisi AC $\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$
- C. pertengahan sisi BC $\begin{pmatrix} 5\frac{1}{2} \\ 7\frac{1}{2} \end{pmatrix}$
- D. titik berat segitiga ABC $\begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$