

**EVALUASI BELAJAR TAHAP AKHIR NASIONAL
TAHUN 1989
MATEMATIKA**

EBTANAS-IPS-89-01

Nilai $\cos 240^\circ$ sama dengan nilai ...

- A. $-\cos 60^\circ$
- B. $-\cos 30^\circ$
- C. $\cos (-60)^\circ$
- D. $\cos (-60)^\circ$
- E. $\cos 60^\circ$

EBTANAS-IPS-89-02

Ditentukan $\sin A = \frac{5}{13}$ dan $0^\circ < A < 90^\circ$.

Nilai $\cos A$ adalah ...

- A. $\frac{7}{12}$
- B. $\frac{12}{13}$
- C. $\frac{13}{12}$
- D. $\frac{12}{7}$
- E. $\frac{13}{5}$

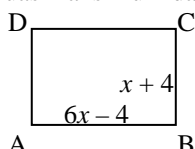
EBTANAS-IPS-89-03

Hasil dari $\sin 40^\circ + \sin 120^\circ$ adalah ...

- A. $\sin 10^\circ$
- B. $\cos 10^\circ$
- C. $\sin 30^\circ$
- D. $\sin 60^\circ$
- E. $\cos 60^\circ$

EBTANAS-IPS-89-04

Luas maksimum dari bangun di samping ini adalah ...



- A. 12 satuan
- B. 15 satuan
- C. 18 satuan
- D. 23 satuan
- E. 25 satuan

EBTANAS-IPS-89-05

Persamaan kuadrat yang akar-akarnya -2 dan 5 adalah ...

- A. $x^2 - 7x - 10 = 0$
- B. $x^2 - 3x + 10 = 0$
- C. $x^2 - 3x - 10 = 10$
- D. $x^2 + 7x - 10 = 0$
- E. $x^2 + 3x - 10 = 0$

EBTANAS-IPS-89-06

Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan

$$x^2 + 4x - 12 < 0 \quad \text{adalah ...}$$

- A. $\{x \mid x > -6, x \in \mathbb{R}\}$
- B. $\{x \mid x < 2, x \in \mathbb{R}\}$
- C. $\{x \mid -6 < x < 2, x \in \mathbb{R}\}$
- D. $\{x \mid x > -6 \text{ atau } x > 2, x \in \mathbb{R}\}$
- E. $\{x \mid x < -6 \text{ atau } x < 2, x \in \mathbb{R}\}$

EBTANAS-IPS-89-07

Diketahui matriks $\begin{pmatrix} a & 2b \\ c & x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 3a \\ -b & 2c \end{pmatrix}$

Nilai x adalah ...

- A. -12
- B. -6
- C. -3
- D. 2
- E. 4

EBTANAS-IPS-89-08

Ditentukan $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x & 4 \\ 1 & y \end{pmatrix}$.

Matriks C adalah transpose dari matriks B dan hasil

kali $AC = \begin{pmatrix} 8 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ maka x dan y berturut-turut adalah

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

EBTANAS-IPS-89-0

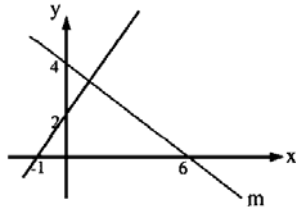
Bentuk sederhana dari $\frac{1 + \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$ adalah ...

- A. $3 - 2\sqrt{2}$
- B. $3 + 2\sqrt{2}$
- C. $-3 - \sqrt{2}$
- D. $-3 + \sqrt{2}$
- E. $-3 - 2\sqrt{2}$

EBTANAS-IPS-89-10

Pada gambar di samping, koordinat titik potong-kedua garis *l* dan *m* adalah ...

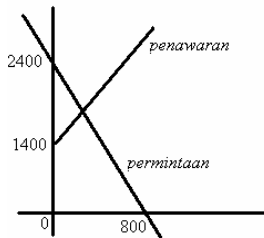
- A. $(1\frac{1}{2}, 3\frac{1}{2})$
- B. $(1\frac{1}{2}, \frac{3}{4})$
- C. $(2\frac{1}{2}, \frac{2}{3})$
- D. $(1\frac{1}{2}, 2\frac{1}{2})$
- E. $(\frac{3}{4}, 3\frac{1}{2})$



EBTANAS-IPS-89-11

Pada gambar di samping, kurva penawaran membentuk sudut 45° terhadap OX positif. Harga satuan yang terjadi dalam keseimbangan pasar adalah ...

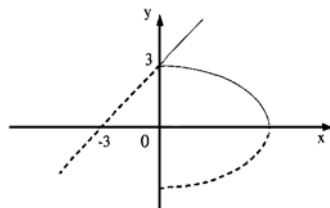
- A. 250
- B. 800
- C. 1.550
- D. 1.850
- E. 1.700



EBTANAS-IPS-89-12

Keseimbangan pasar pada gambar di samping dicapai untuk *h* dan *x* berturut-turut ...

- A. 5 dan 2
- B. 4 dan 1
- C. 17 dan 3
- D. 4 dan 5
- E. 1 dan 6



EBTANAS-IPS-89-13

Luas tanah 10.000 m² akan dibangun perumahan dengan tipe D-36 dan D-21 dan tiap-tiap luas tanah per unit 100 m² dan 75 m². Jumlah rumah yang akan dibangun tidak lebih dari 125 unit. Harga jual tiap-tiap tipe D-36 adalah Rp 6.000.000,00 dan D-21 adalah Rp 4.000.000,00, maka harga jual maksimum adalah ...

- A. Rp 425.000.000,00
- B. Rp 525.000.000,00
- C. Rp 550.000.000,00
- D. Rp 575.000.000,00
- E. Rp 600.000.000,00

EBTANAS-IPS-89-14

Kontraposisi dari pernyataan "Jika devisa negara bertambah, maka pembangunan berjalan lancar" adalah ...

- A. Jika pembangunan tidak lancar, maka devisa negara tidak bertambah
- B. Jika devisa negara tidak bertambah, maka pembangunan tidak lancar
- C. Jika devisa negara tidak bertambah, maka pembangunan berjalan lancar
- D. Jika pembangunan berjalan lancar, maka devisa negara bertambah
- E. Jika devisa negara bertambah, maka pembangunan tidak lancar

EBTANAS-IPS-89-15

Kontraposisi dari pernyataan: "Harus rajin belajar adalah syarat perlu ingin naik kelas" adalah ...

- A. Jika ingin naik kelas atau harus rajin belajar
- B. Jika tidak harus rajin maka tidak ingin naik kelas
- C. Jika ingin naik kelas maka tidak harus rajin belajar
- D. Jika ingin naik kelas dan tidak harus rajin belajar
- E. Jika tidak ingin naik kelas maka harus rajin belajar

EBTANAS-IPS-89-16

Penarikan kesimpulan di bawah ini yang disebut modus ponens adalah ...

- A. $a \rightarrow b$ B
 $\frac{a \rightarrow B}{b B}$
- B. $a \rightarrow b$ B
 $\frac{a \rightarrow B}{a B}$
- C. $a \rightarrow b$ B
 $\frac{a \rightarrow B}{\sim b B}$
- D. $a \rightarrow b$ B
 $\frac{\sim b B}{\sim a B}$
- E. $a \rightarrow b$ B
 $\frac{b \rightarrow c}{a \rightarrow c}$

EBTANAS-IPS-89-17

Median, dari data pada tabel di bawah adalah ...

Skor	Frekuensi (<i>f</i>)
50 – 54	4
55 – 59	10
60 – 64	6
$\Sigma f = 20$	

- A. 56,5
- B. 57,0
- C. 57,5
- D. 58,0
- E. 58,5

EBTANAS-IPS-89-18

Hitunglah simpangan baku dari hasil ujian matematika dari 5 orang siswa pada tabel di bawah ini!

Nama siswa	Nilai
A	4
B	7
C	5
D	6
E	8

- A. 1
- B. $\sqrt{2}$
- C. 2
- D. $\sqrt{5}$
- E. $\sqrt{10}$

EBTANAS-IPS-89-1

Di sebuah toko buku seorang membeli 10 buku yang terdiri dari 2 buku tentang politik, 3 buku tentang agama dan 5 buku novel. Yang tersedia di toko itu 5 buku tentang politik, 7 buku tentang agama dan 8 buku novel. Banyaknya cara untuk memilih buku adalah ...

- A. 280 cara
- B. 8.400 cara
- C. 19.600 cara
- D. 6.950 cara
- E. 1.411.200 cara

EBTANAS-IPS-89-20

Modal Rp 100.000,00 dipinjamkan dengan bunga majemuk sebesar 18% per tahun. Permulaan tahun ketiga uang menjadi ...

- A. Rp 164.303,20
- B. Rp 156.000,00
- C. Rp 154.000,00
- D. Rp 139.240,00
- E. Rp 103.635,40

EBTANAS-IPS-89-21

Apabila pinjaman sebesar M dilunasi dengan anuitas A dan suku bunga b , maka besarnya angsuran ke n adalah ...

- A. $(A - M b) (1 + b)^{n-1}$
- B. $(A - M b) (1 + b)^n$
- C. $(A - M b) (1 - b)^{n-1}$
- D. $(A + M b) (1 + b)^{n-1}$
- E. $(A + M b) (1 + b)^n$

EBTANAS-IPS-89-22

Pinjaman Rp 100.000,00 akan dilunasi dengan anuitas tiap akhir bulan selama 4 bulan. Besarnya anuitas tiap bulan adalah ...

- A. Rp 22.081,62
- B. Rp 25.000,00
- C. Rp 26.080,00
- D. Rp 27.000,00
- E. Rp 35.373,60

EBTANAS-IPS-89-23

Sebuah pabrik genteng ditaksir harganya Rp 40.000.000,00. Diperkirakan penyusutan tiap tahun 20% dari nilai buku, maka pada akhir tahun ketiga harga tersebut adalah ...

- A. Rp 16.000.000,00
- B. Rp 16.384.000,00
- C. Rp 20.480.000,00
- D. Rp 20.000.000,00
- E. Rp 25.600.000,00

EBTANAS-IPS-89-24

Sebuah kendaraan beroda dua dibeli dengan harga Rp 1.500.000,00. Diperkirakan terjadi penyusutan sebesar 2% per tahun dari harga belinya. Jumlah penyusutan sampai dengan akhir tahun ke-5 adalah ...

- A. Rp 116.448,00
- B. Rp 144.119,00
- C. Rp 145.000,00
- D. Rp 159.000,00
- E. Rp 150.500,00

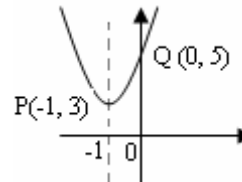
EBTANAS-IPS-89-25

Sebuah perusahaan harga belinya Rp 265.000.000,00. Umurnya ditaksir 50 tahun dengan nilai sisa Rp 15.000.000,00. Bila penyusutannya tiap tahun menurut harga beli, maka besarnya penyusutan adalah ...

- A. 1,9%
- B. 2%
- C. 2,5%
- D. 3%
- E. 3,5%

EBTANAS-IPS-89-26

Persamaan dari parabola yang sketsa grafiknya disajikan di bawah ini, adalah ...



- A. $y = 2x^2 + 4x + 5$
- B. $y = 2x^2 - 4x + 5$
- C. $y = x^2 + 2x + 5$
- D. $y = x^2 - 2x + 5$
- E. $y = 4x^2 - 2x + 5$

EBTANAS-IPS-89-27

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - 3x^2 - 8x}{x^2 - 2x} = \dots$$

- A. -3
- B. $-1\frac{1}{2}$
- C. 1
- D. 3
- E. 8

EBTANAS-IPS-89-28

Turunan dari $y = \frac{1}{x^4}$ adalah $\frac{dy}{dx} = \dots$

- A. x^4
- B. $4x^3$
- C. $\frac{4}{x^3}$
- D. $\frac{1}{4x^5}$
- E. $\frac{-4}{x^5}$

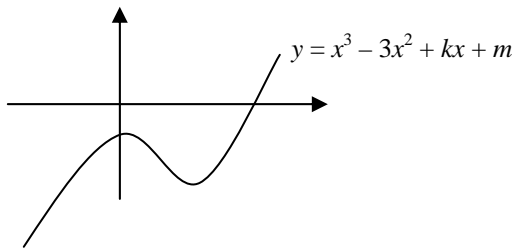
EBTANAS-IPS-89-29

Turunan dari $f(x) = 3x^2 \sin x$ adalah $f'(x) = \dots$

- A. $6x \cos x$
- B. $3x^2 \cos x$
- C. $6x \sin x$
- D. $6x \cos x + 3x \sin x$
- E. $3x^2 \cos x + 6x \sin x$

EBTANAS-IPS-89-30

Nilai balik minimum dari fungsi yang kurvanya terlihat di bawah ini adalah ...



- A. $f(0) = 0$
- B. $f(1) = -2$
- C. $f(2) = -4$
- D. $f(3) = 0$
- E. $f(-2) = 4$

EBTANAS-IPS-89-31

Anti turunan $f(x) = 3x + 5$ adalah $F(x) = \dots$

- A. $3x^2 + c$
- B. $3x^2 + 5 + c$
- C. $3x^2 + 5x + c$
- D. $\frac{3}{2}x^2 + 5x + c$
- E. $6x^2 + 5x + c$

EBTANAS-IPS-89-32

Suatu fungsi f diketahui $f'(x) = x^2$ dan $f(3) = 1$, maka $f(x) = \dots$

- A. $2x - 5$
- B. $2x + 5$
- C. $\frac{1}{3}x^3 - 8$
- D. $\frac{1}{3}x^3 + 8$
- E. $\frac{1}{3}x^3 + 5$

EBTANAS-IPS-89-33

Diketahui $F(x)$ adalah anti turunan dari $f(x)$, maka

$$\int_a^b f(x) dx = \dots$$

- A. $f(x)_b^a$
- B. $f(b) - f(a)$
- C. $f(x)_a^b$
- D. $F(b) - F(a)$
- E. $F(a) - F(b)$

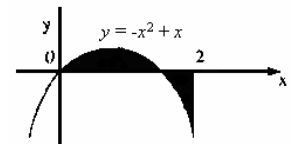
EBTANAS-IPS-89-34

Hasil dari $\int_0^2 (3x^2 - 3x + 7) dx = \dots$

- A. 6
- B. 10
- C. 12
- D. 13
- E. 16

EBTANAS-IPS-89-35

Luas daerah yang diarsir pada gambar di samping adalah ...



- A. $\frac{4}{6}$ satuan
- B. $\frac{3}{6}$ satuan
- C. $\frac{2}{6}$ satuan
- D. $\frac{1}{6}$ satuan
- E. 1 satuan

URAIAN

EBTANAS-IPS-89-36

Pinjaman Rp 50.000,00 dilunasi dengan anuitas Rp 18.017,43 per bulan dan dengan suku bunga 4% per bulan.

- a. Tentukan besarnya bunga bulan pertama!
- b. Tentukan besarnya angsuran bulan pertama!
- c. Tentukan sisa hutang akhir bulan kedua!

EBTANAS-IPS-89-37

Pada tahun 1989 empat puluh buah rumah akan dibangun dengan biaya Rp 800.000.000,00. Setiap tahun terjadi kenaikan biaya 10% dari biaya tahun sebelumnya.

- a. Tentukan biaya untuk membangun 1 rumah tahun 1989!
- b. Tentukan rasio kenaikan harga!
- c. Tentukan besar biaya untuk membangun sebuah rumah pada tahun 1993!

EBTANAS-IPS-89-38

Diketahui garis $y = 4 - x$ dan parabola $y = x^2 + 2$.

- a. Sketsalah grafiknya!
- b. Tentukan absis titik potong dua kurva!
- c. Hitung luas daerah antara kedua kurva!