

## Evaluasi Belajar Tahap Akhir Nasional Tahun 1994 Matematika

### EBTANAS-IPS-94-01

Persamaan kuadrat  $x^2 + x - 2 = 0$ , akar-akarnya  $x_1$  dan  $x_2$  dengan  $x_1 < x_2$ .  
Nilai  $2x_1 + 3x_2$  sama dengan ...

- A. -4
- B. -1
- C. 1
- D. 4
- E. 5

### EBTANAS-IPS-94-02

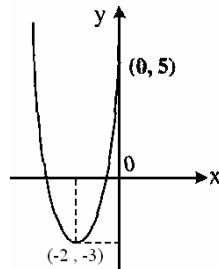
Diketahui persamaan  $4^{x+3} = \frac{1}{\sqrt{32}}$ . Nilai  $4x + 2$  adalah ...

- A. -20
- B. -15
- C. -13
- D. 0
- E. 4

### EBTANAS-IPS-94-03

Parabola di samping ini mempunyai persamaan ...

- A.  $y = 2(x+2)^2 - 3$
- B.  $y = 2(x-2)^2 - 3$
- C.  $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 + 3$
- D.  $y = \frac{1}{2}(x-2)^2 + 3$
- E.  $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 3$



### EBTANAS-IPS-94-04

Diketahui persamaan matriks:

$$\begin{pmatrix} 2x+3 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ -1 & y+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 6 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$$

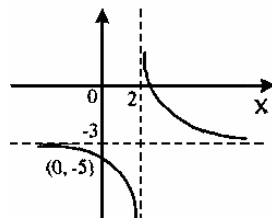
Nilai  $x + y$  adalah ...

- A. 2
- B. 4
- C. 5
- D. 7
- E. 12

### EBTANAS-IPS-94-05

Hiperbola di samping, persamaannya adalah ...

- A.  $(x-2)(y+3) = 4$
- B.  $(x+2)(y-3) = 4$
- C.  $(x+3)(y-2) = 4$
- D.  $(x-2)(y+3) = 5$
- E.  $(x-3)(y+2) = 5$



### EBTANAS-IPS-94-06

Diketahui suku pertama dan suku kedelapan deret aritmatika adalah 3 dan 24. Jumlah dua puluh suku pertama deret tersebut adalah ...

- A. 460
- B. 510
- C. 570
- D. 600
- E. 630

### EBTANAS-IPS-94-07

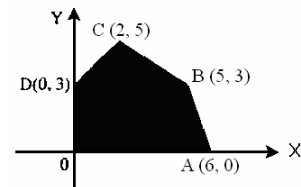
Suku kedua puluh satu dari barisan geometri 2, 4, 8, 16, ... adalah ...

- A.  $20^{20}$
- B.  $2^{21}$
- C.  $2^{22}$
- D.  $4^{20}$
- E.  $4^{21}$

### EBTANAS-IPS-94-08

Daerah dalam segilima OABCD di bawah merupakan himpunan penyelesaian suatu program linear. Nilai maksimum bentuk obyektif  $5x + 3y$  untuk  $x, y \in C$  adalah ...

- A. 19
- B. 25
- C. 30
- D. 34
- E. 30



### EBTANAS-IPS-94-09

Diketahui tabel Distribusi Frekuensi sebagai berikut.

Tinggi (cm)	Frekuensi
145 - 149	3
150 - 154	5
155 - 159	17
160 - 164	15
165 - 169	8
170 - 174	2

Kuartil bawah ( $Q_1$ ) dapat dinyatakan dalam bentuk ...

- A.  $149,5 + \left(\frac{12,5-3}{8}\right)5$
- B.  $150 + \left(\frac{12,5-3}{8}\right)5$
- C.  $155 + \left(\frac{12,5-8}{17}\right)5$
- D.  $154,5 + \left(\frac{12,5-8}{17}\right)5$
- E.  $155,5 + \left(\frac{12,5-8}{17}\right)5$

**EBTANAS-IPS-94-10**

Banyaknya cara untuk menyusun 2 huruf dari huruf-huruf pada kata "EBTA" adalah ...

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10
- E. 12

**EBTANAS-IPS-94-11**

Dalam suatu kotak terdapat 2 kelereng berwarna merah, 3 kelereng berwarna biru dan 2 kelereng berwarna kuning. Secara acak diambil 3 kelereng sekaligus dari kotak tersebut. Peluang yang terambil 1 berwarna merah, 1 berwarna biru dan 1 berwarna kuning adalah ...

- A.  $\frac{12}{35}$
- B.  $\frac{11}{35}$
- C.  $\frac{7}{35}$
- D.  $\frac{4}{35}$
- E.  $\frac{3}{35}$

**EBTANAS-IPS-94-12**

Diketahui hukum permintaan  $6x = 24 - 4h$  dan hukum penawaran  $3x = 4h - 6$ . Banyaknya barang ( $x$ ) dan harga satuan ( $h$ ) pada keseimbangan pasar berturut-turut adalah ...

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

**EBTANAS-IPS-94-13**

Nilai akhir dalam rupiah dari modal sebesar Rp 10.000,00 dibungakan dengan bunga majemuk 5% sebulan 1 tahun adalah ...

- A.  $10.000 (1,5)^{11}$
- B.  $10.000 (1,05)^{11}$
- C.  $10.000 (1,5)^{12}$
- D.  $10.000 (1,05)^{12}$
- E.  $10.000 (1,005)^{12}$

**EBTANAS-IPS-94-14**

Suatu hutang sebesar Rp 1.000.000,00 akan dilunasi dengan 10 anuitas dengan suku bunga 3% per bulan. besarnya anuitas setiap bulan dalam rupiah adalah...

- A.  $\frac{300.000(1,003)^{10}}{(1,003)^9 - 1}$
- B.  $\frac{300.000(1,03)^{10}}{(1,03)^{10} - 1}$
- C.  $\frac{300.000(1,03)^{10}}{(1,03)^9 - 1}$
- D.  $\frac{300.000(1,03)^{11}}{(1,03)^{10} - 1}$
- E.  $\frac{300.000(1,003)^{11}}{(1,003)^{11} - 1}$

**EBTANAS-IPS-94-15**

Dari tabel rencana angsuran di bawah ini, angsuran ke-4 adalah ...

Bulan ke	Hutang awal	Anuitas Rp 11.548,74		Sisa hutang
		Suku bunga 5%	Angsuran	
1.	Rp 50.000,00	...	...	...
2.	...	...	...	...
3.	...	...	...	...
4.	...	...	...	...

- A. 9.976,24
- B. 10.475,05
- C. 11.298,74
- D. 31.450,08
- E. 40.951,26

**EBTANAS-IPS-94-16**

Sebuah komputer dibeli seharga Rp 4.000.000,00, penyusutan 2% per tahun dari nilai buku. Besar penyusutan pada akhir tahun kedua adalah ...

- A. Rp 78.400,00
- B. Rp 158.400,00
- C. Rp 160.000,00
- D. Rp 3.840.000,00
- E. Rp 3.841.600,00

**EBTANAS-IPS-94-17**

Sebuah perusahaan harga belinya Rp 100.000.000,00. Umurnya ditaksir 20 tahun dengan nilai sisa Rp 10.000.000,00. Besarnya persentase penyusutan tiap tahun menurut harga belinya adalah ...

- A. 0,5%
- B. 4,5%
- C. 5%
- D. 10%
- E. 45%

**EBTANAS-IPS-94-18**

Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 4x - 4}{x - 2}$  adalah ...

- A. 0
- B. 2
- C. 4
- D. 5
- E. 8

**EBTANAS-IPS-94-19**

Nilai  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x+7}{3x^2+2x-5}$  adalah ...

- A.  $-\frac{1}{5}$
- B.  $-\frac{7}{5}$
- C. 0
- D.  $-\frac{5}{2}$
- E. 3

**EBTANAS-IPS-94-20**

Diketahui  $f'(x)$  adalah turunan dari  $f(x)$ .

$$f(x) = 5x^3 + 2x^2 + 6x + 12.$$

Nilai  $f'(3)$  adalah ...

- A. 103
- B. 108
- C. 153
- D. 165
- E. 177

**EBTANAS-IPS-94-21**

Fungsi  $f$  yang didefinisikan sebagai  $f(x) = x^3 - 6x^2$  naik dalam interval ...

- A.  $-4 < x < 0$
- B.  $x < -4$  atau  $x > 0$
- C.  $x < 0$  atau  $x > 4$
- D.  $0 < x < 4$
- E.  $-4 < x < 4$

**EBTANAS-IPS-94-22**

Diketahui fungsi  $f$  yang didefinisikan oleh

$$f(x) = 4x^3 + 2x^2 - 6x + 3.$$

Nilai maksimum fungsi  $f$  dalam interval  $-4 \leq x \leq -2$  adalah ...

- A.  $-9\frac{1}{2}$
- B.  $-4\frac{1}{3}$
- C.  $13\frac{2}{3}$
- D.  $14\frac{1}{3}$
- E.  $16\frac{1}{2}$

**EBTANAS-IPS-94-23**

Hasil dari  $\int (4x^3 + 3x^2 + 5) dx$  adalah ...

- A.  $4x^4 + 3x^3 + 5x + c$
- B.  $x^4 + 6x^2 + 5x + c$
- C.  $x^4 + x^3 + 5x + c$
- D.  $x^4 + x^2 + 5x + c$
- E.  $3x^4 + x^3 + 5x + c$

**EBTANAS-IPS-94-24**

Diketahui  $f'(x)$  adalah turunan pertama dari  $f(x)$ .

$$f'(x) = 2x + 1 \text{ dan } f(2) = 3.$$

Rumus fungsi  $f(x) = \dots$

- A.  $x^2 + x + 4$
- B.  $x^2 + x + 10$
- C.  $x^2 + x - 9$
- D.  $x^2 + x - 3$
- E.  $x^2 + x + 3$

**EBTANAS-IPS-94-25**

$$\int_1^2 (4x+1) dx = \dots$$

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 7
- E. 11

**EBTANAS-IPS-94-26**

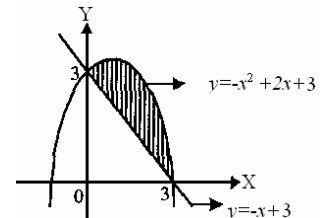
Luas daerah tertutup yang dibatasi oleh kurva yang persamaannya  $y = -x^2 + 4x - 3$  dengan sumbu  $x$  adalah

- ...
- A. 9
- B. 6
- C. 5
- D. 4
- E. 1

**EBTANAS-IPS-94-27**

Luas daerah tertutup yang diarsir pada gambar bawah dinyatakan sebagai ...

- A.  $\int_0^3 (6 - x - x^2) dx$
- B.  $\int_0^3 (x^2 + x - 6) dx$
- C.  $\int_0^3 (x^2 - 3x) dx$
- D.  $\int_0^3 (x^2 + 3x) dx$
- E.  $\int_0^3 (3x - x^2) dx$

**EBTANAS-IPS-94-28**

$$\int \sin(4x-3) dx = \dots$$

- A.  $-\frac{1}{4} \cos(4x-3) + c$
- B.  $\frac{1}{4} \cos(4x-3) + c$
- C.  $4 \cos(4x-3) + c$
- D.  $-4 \cos(4x-3) + c$
- E.  $\cos(4x-3) + c$

**EBTANAS-IPS-94-29**

$$\int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} \cos(2x - \pi) dx = \dots$$

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

**EBTANAS-IPS-94-30**

Kontraposisi dari pernyataan "Jika saya malas belajar, maka saya tidak lulus ujian" adalah ...

- A. Jika saya malas belajar, maka saya tidak lulus ujian
- B. Jika saya tidak malas belajar, maka saya tidak lulus ujian
- C. Jika saya tidak malas belajar, maka saya lulus ujian
- D. Jika saya lulus ujian, maka saya malas belajar
- E. Jika saya lulus ujian, maka saya tidak malas belajar

**EBTANAS-IPS-94-31**

Diketahui:  $p$  pernyataan bernilai benar dan  $q$  pernyataan bernilai salah.

Implikasi di bawah yang bernilai salah adalah ...

- A.  $p \rightarrow \sim q$
- B.  $\sim p \rightarrow q$
- C.  $q \rightarrow p$
- D.  $q \rightarrow \sim p$
- E.  $\sim q \rightarrow \sim p$

**EBTANAS-IPS-94-32**

Diberikan arguemntasi:

1.  $p \rightarrow q$  (B)  
 $q$  (B)  
 $\therefore p$  (B)
2.  $p \rightarrow q$  (B)  
 $p$  (B)  
 $\therefore q$  (B)
3.  $p \rightarrow q$  (B)  
 $\sim p$   $q$  (B)  
 $\therefore \sim q$  (B)
4.  $p \rightarrow q$  (B)  
 $\sim q$  (B)  
 $\therefore \sim p$  (B)

Argumentasi di atas yang sah adalah ...

- A. 1 dan 3 saja
- B. 1 dan 4 saja
- C. 2 dan 4 saja.
- D. 2 dan 3 saja
- E. 1 dan 2 saja

**EBTANAS-IPS-94-33**

Diketahui hukum permintaan adalah  $h = 3 - x$  dan hukum penawaran adalah  $h = x^2 + 1$ ,  $h$  menyatakan harga dan  $x$  banyak barang.

- a. Gambar kurva permintaan dan penawaran !
- b. Tentukan harga tertinggi ( $h_0$ ) yang dibayar oleh konsumen !
- c. Tentukan banyak permintaan barang jika barang tersebut dinyatakan barang bebas !
- d. Tentukan harga dan banyak barang dalam keseimbangan pasar!

**EBTANAS-IPS-94-34**

Sebuah pinjaman obligasi sebesar Rp 1.000.000,00 terdiri dari 100 lembar surat obligasi. Angsuran dilakukan dalam lima periode dengan anuitas dan suku bunga 4% setiap periode.

Petunjuk:

$$\text{Daftar } \frac{1}{\sum_{1}^n (1+b)^{-n}}$$

$n$	4%
4	0,27549005
5	0,22462711
6	0,19076190

- a. Tentukan besar anuitas!
- b. Tentukan banyak obligasi yang digunakan pada angsuran ke-2!

**EBTANAS-IPS-94-35**

Diketahui: kurva dengan persamaan  $y = x + 1$

- a. Gambarlah (diarsir) daerah tertutup yang dibatasi oleh kurva  $y = x + 1$ , sumbu  $x$ , garis-garis  $x = -2$  dan  $x = 3$ !
- b. Hitunglah luas daerah yang diarsir tersebut dengan integral.