

**UJIAN NASIONAL  
TAHUN AJARAN 2004/2005  
MATEMATIKA IPA (P3)  
01 JUNI 2005**

---

1. Nilai  $(x + y + z)$  yang memenuhi sistem persamaan

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 11 \\ 2x - y - 3z = -4 \\ -x + 2y + z = -3 \end{cases}$$

adalah ....

- a. 1
  - b. 3
  - c. 5
  - d. 6
  - e. 9
2. Nilai  $a$  dari persamaan matriks

$$\begin{pmatrix} 5 & 30 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & a+3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \text{ adalah ....}$$

- a. 75
  - b. 11
  - c. 9
  - d. -9
  - e. -11
3. Akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - 4x + 3 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ .  
Persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $2x_1 + 5$  dan  $2x_2 + 5$  adalah ....
- a.  $x^2 - 2x + 3 = 0$
  - b.  $x^2 - 2x - 3 = 0$
  - c.  $x^2 - 6x - 7 = 0$
  - d.  $x^2 - 18x + 77 = 0$
  - e.  $x^2 + 18x + 77 = 0$
4. Suku ke-4 dan suku ke-7 suatu deret aritmetika diketahui berturut-turut adalah 5 dan 14.  
jumlah dua puluh lima suku pertama adalah ....
- a. 800
  - b. 850
  - c. 1.675
  - d. 1.700
  - e. 1.775

5. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 36 m kemudian memantul di lantai setinggi  $\frac{2}{3}$  dari sebelumnya, begitu seterusnya. Tinggi bola pada pemantulan ke-4 adalah ...
- 16 m
  - $10\frac{2}{3}$  m
  - $7\frac{1}{9}$  m
  - $4\frac{10}{27}$  m
  - $3\frac{13}{81}$  m
6. Diketahui segitiga ABC dengan AB = 7 cm, BC = 5 cm, dan AC = 6 cm. Nilai  $\sin \angle ACB = \dots$
- $\frac{2}{5}\sqrt{6}$
  - $\frac{24}{25}$
  - $\frac{4}{5}$
  - $\frac{1}{5}\sqrt{6}$
  - $\frac{1}{5}$
7. Himpunan penyelesaian dari persamaan  $\cos 2x + 3\sin x + 1 = 0$ , untuk  $0 < x < 2\pi$  adalah ....
- $\left\{\frac{8}{6}\pi, \frac{10}{6}\pi\right\}$
  - $\left\{\frac{7}{6}\pi, \frac{11}{6}\pi\right\}$
  - $\left\{\frac{5}{6}\pi, \frac{11}{6}\pi\right\}$
  - $\left\{\frac{2}{6}\pi, \frac{4}{6}\pi\right\}$
  - $\left\{\frac{1}{6}\pi, \frac{5}{6}\pi\right\}$
8. Bentuk  $(-\cos x - \sqrt{3}\sin x)$  dapat diubah dalam bentuk ....
- $2\cos\left(x - \frac{4}{3}\pi\right)$
  - $-2\cos\left(x + \frac{4}{3}\pi\right)$
  - $2\cos\left(x + \frac{1}{3}\pi\right)$
  - $-2\cos\left(x - \frac{7}{6}\pi\right)$
  - $2\cos\left(x - \frac{7}{6}\pi\right)$

9. Diketahui  $a = {}^3\log^2 6 - {}^3\log^2 2 - 2 \cdot {}^9\log 6$  dan  $b = {}^3\log 2\sqrt{2} + \frac{1}{{}^4\log 9} - \frac{{}^6\log 8}{{}^6\log 3}$ . Nilai  $\frac{a}{b} = \dots$

- a. -4
- b. -2
- c.  $-\frac{1}{2}$
- d.  $\frac{1}{2}$
- e. 1

10. Himpunan penyelesaian persamaan  $5^{x+1} + 5^{1-x} = 26$  adalah ....

- a.  $\left\{\frac{1}{5}, 5\right\}$
- b.  $\left\{-5, \frac{1}{5}\right\}$
- c.  $\left\{\frac{1}{2}, 1\right\}$
- d.  $\{-1, 1\}$
- e.  $\{-1, 0\}$

11. Dari 10 peserta kontes kecantikan yang masuk nominasi, akan dipilih 3 nominasi terbaik secara acak. Banyak pilihan yang dapat dilakukan adalah ...

- a. 10
- b. 20
- c. 40
- d. 120
- e. 720

12. Rataan hitung dari data pada tabel adalah ....

Nilai	Frekuensi
3 - 5	3
6 - 8	4
9 - 11	9
12 - 14	6
15-17	2

- a. 9
- b. 9,2
- c. 9,6
- d. 10
- e. 10,4

13. Diketahui  $(f \circ g)(x) = \frac{2x-3}{x+4}$ ;  $x \neq -4$  dan  $g(x) = 1-x$ , maka  $f(x) = \dots$

- a.  $\frac{1-x}{x+4}$ ;  $x \neq -4$
- b.  $\frac{2x+1}{x-5}$ ;  $x \neq 5$
- c.  $\frac{7-x}{x+4}$ ;  $x \neq -4$
- d.  $\frac{2x-1}{x+5}$ ;  $x \neq -5$
- e.  $\frac{3x+1}{x+4}$ ;  $x \neq -4$

14. Sebuah butik memiliki 4 m kain satin dan kain prada. Dari bahan tersebut akan dibuat dua baju pesta. Baju pesta I memerlukan 2 m kain satin dan 1 m kain prada, baju pesta II memerlukan 1 m kain satin dan 2 m kain prada. Jika harga jual baju pesta I sebesar Rp 500.000,00 dan baju pesta II sebesar Rp 400.000,00, hasil penjualan maksimum butik tersebut adalah ....

- a. Rp 800.000,00
- b. Rp 1.000.000,00
- c. Rp 1.300.000,00
- d. Rp 1.400.000,00
- e. Rp 2.000.000,00

15. Nilai  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ (3x-1) - \sqrt{9x^2 - 11x + 9} \right] = \dots$

- a. -1
- b. 0
- c.  $\frac{1}{6}$
- d.  $\frac{3}{6}$
- e.  $\frac{5}{6}$

16. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \tan 3x}{1 - \cos 4x} = \dots$

- a.  $\frac{3}{32}$
- b.  $\frac{3}{16}$
- c.  $\frac{3}{8}$
- d.  $\frac{4}{3}$
- e.  $\frac{8}{3}$

17. Panjang lintasan  $S$  meter pada waktu  $t$  detik dari suatu benda yang bergerak sepanjang garis lurus ditentukan dengan rumus  $S = 8 - 12t + 9t^2 - 2t^3$ ,  $0 \leq t \leq 3$ . Panjang lintasan maksimum adalah ....
- 24 m
  - 16 m
  - 4 m
  - 3 m
  - 2 m
18. Diketahui  $F(x) = \sin^2(2x + 3)$ . Turunan pertama dari  $F(x)$  adalah ....
- $F'(x) = -4\sin(4x + 6)$
  - $F'(x) = -2\sin(4x + 6)$
  - $F'(x) = \sin(4x + 6)$
  - $F'(x) = 2\sin(4x + 6)$
  - $F'(x) = 4\sin(4x + 6)$
19. Volum benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x^2$  dan  $y = x + 2$  diputar mengelilingi sumbu  $X$  sejauh  $360^\circ$  adalah ....
- $6\frac{2}{3}\pi$  satuan volum
  - $8\pi$  satuan volum
  - $10\frac{2}{15}\pi$  satuan volum
  - $10\frac{4}{5}\pi$  satuan volum
  - $14\frac{2}{5}\pi$  satuan volum
20. Hasil dari  $\int 6x(3x-1)^{-\frac{1}{3}} dx = \dots$
- $3x(3x-1)^{\frac{2}{3}} - \frac{3}{5}(3x-1)^{\frac{5}{3}} + C$
  - $4x(3x-1)^{\frac{2}{3}} - \frac{6}{5}(3x-1)^{\frac{5}{3}} + C$
  - $9x(3x-1)^{\frac{2}{3}} - \frac{6}{5}(3x-1)^{\frac{5}{3}} + C$
  - $4x(3x-1)^{\frac{2}{3}} - \frac{3}{5}(3x-1)^{\frac{5}{3}} + C$
  - $3x(3x-1)^{\frac{2}{3}} - \frac{6}{5}(3x-1)^{\frac{5}{3}} + C$
21. Diketahui titik-titik  $A(6, 4, 7)$ ,  $B(2, -4, 3)$ , dan  $P(-1, 4, 2)$ . Titik  $R$  terletak pada garis  $AB$  sehingga  $AR : RB = 3 : 1$ . Panjang vektor  $\overrightarrow{PR}$  adalah ....
- $2\sqrt{7}$
  - $2\sqrt{11}$
  - $2\sqrt{14}$
  - $4\sqrt{11}$
  - $4\sqrt{14}$

22. Suku banyak  $P(x)$  dibagi oleh  $(4x^2 - 1)$  sisanya  $(3x - 4)$  dan jika dibagi oleh  $(x + 1)$  sisanya  $-16$ . Sisa pembagian suku banyak oleh  $(2x^2 + x - 1)$  adalah ....
- $9x - 7$
  - $12x - 4$
  - $13x + 3$
  - $21x + 5$
  - $27x + 11$
23. Persamaan garis singgung lingkaran  $x^2 + y^2 - 6x + 10y - 91 = 0$  yang melalui titik  $(-7, -10)$  adalah ....
- $2x - y + 4 = 0$
  - $2x + y + 4 = 0$
  - $5x + y + 15 = 0$
  - $5x - y + 15 = 0$
  - $2x + y + 24 = 0$
24. Persamaan parabola yang mempunyai fokus di titik  $(6, 3)$  dan koordinat puncak  $(1, 3)$  adalah ...
- $y^2 - 6y - 20x + 29 = 0$
  - $y^2 - 6y - 20x - 29 = 0$
  - $y^2 + 6y - 20x + 29 = 0$
  - $y^2 - 6y + 20x + 29 = 0$
  - $y^2 - 6y + 20x - 29 = 0$
25. Salah satu persamaan garis singgung pada elips  $16x^2 + 9y^2 + 64x - 54y + 1 = 0$  yang sejajar garis  $x - y + 4 = 0$  adalah ....
- $y = x + 10$
  - $y = -x - 2$
  - $y = -x$
  - $y = x - 2$
  - $y = x - 10$
26. Persamaan bayangan garis  $2y - 5x - 10 = 0$  oleh rotasi  $[0, 90^\circ]$ , dilanjutkan refleksi terhadap garis  $y = -x$ , adalah ....
- $5y + 2x + 10 = 0$
  - $5y - 2x - 10 = 0$
  - $2y + 5x + 10 = 0$
  - $2y + 5x - 10 = 0$
  - $2y - 5x + 10 = 0$
27. Kontraposisi dari  $(\sim p \Rightarrow q) \Rightarrow (\sim p \vee q)$  adalah ....
- $(p \wedge q) \Rightarrow (p \Rightarrow \sim q)$
  - $(p \Rightarrow \sim q) \Rightarrow (p \Rightarrow \sim q)$
  - $(p \Rightarrow \sim q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$
  - $(\sim p \Rightarrow \sim q) \Rightarrow (p \wedge \sim q)$
  - $(p \wedge \sim q) \Rightarrow (\sim p \wedge \sim q)$

28. Dari premis-premis berikut :
- (1) Jika dia siswa SMA, maka dia berseragam putih abu-abu.
  - (2) Andi berseragam putih biru.
- Kesimpulan yang valid adalah ....
- a. Jika Andi berseragam putih abu-abu, maka Andi siswa SMA.
  - b. Jika Andi berseragam putih biru maka Andi siswa SMP.
  - c. Jika Andi siswa SMP maka Andi berseragam putih biru.
  - d. Andi siswa SMP.
  - e. Andi bukan siswa SMA.
29. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Jika titik Q adalah titik potong diagonal bidang ABCD, jarak B ke QF adalah ....
- a.  $\frac{3}{2}\sqrt{2}$  cm
  - b.  $\frac{3}{2}\sqrt{7}$  cm
  - c.  $3\sqrt{6}$  cm
  - d.  $3\sqrt{2}$  cm
  - e.  $2\sqrt{3}$  cm
30. Dari limas beraturan T.ABCD diketahui panjang rusuk tegak =  $\sqrt{3}$  cm dan panjang rusuk alas = 2 cm. Besar sudut antara bidang TAB dan bidang TCD = ....
- a.  $90^\circ$
  - b.  $75^\circ$
  - c.  $60^\circ$
  - d.  $45^\circ$
  - e.  $30^\circ$