

## PREDIKSI UM-UGM 2008 MATEMATIKA IPA

1. Diketahui terdapat vektor-vektor  $\vec{a} = (7, 6, 4)$ ;  $T_0 = (-5, 3, -2)$ ; dan  $c(1, 0, 2)$ , Jika  $z$  adalah vektor proyeksi  $\vec{a}$  pada  $(\vec{b} + \vec{c})$  maka  $z$  adalah
  - a.  $\frac{-1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{-3}{5}$
  - c.  $\frac{2}{5}, \frac{-4}{5}, 0$
  - e.  $\frac{5}{5}, \frac{-6}{5}, \frac{-7}{5}$
  - b.  $\frac{8}{5}, \frac{-6}{5}, 0$
  - d.  $\frac{10}{5}, \frac{5}{5}, 7$
  
2. Persamaan lingkaran yang melalui titik  $(1, 3)$ ,  $(6, -2)$ , dan  $(-3, -5)$  adalah
  - a.  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$
  - d.  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 15 = 0$
  - b.  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 8 = 0$
  - e.  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$
  - c.  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 10 = 0$
  
3. Himpunan penyelesaian dari persamaan  $\begin{vmatrix} 3\sin x & 2\cos x \\ 3\cos x & 2\sin x \end{vmatrix} = -3$ , untuk  $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$  adalah
  - a.  $\left\{\frac{\pi}{10}\right\}$
  - c.  $\left\{\frac{\pi}{6}\right\}$
  - e.  $\left\{\frac{\pi}{3}\right\}$
  - b.  $\left\{\frac{\pi}{8}\right\}$
  - d.  $\left\{\frac{\pi}{4}\right\}$
  
4. Tentukan sudut-sudut segitiga lancip  $\triangle ABC$  dimana diketahui  $\sqrt{3}\sin A + \cos A = 1$  dan  $2\sin^2 \frac{1}{2}A = \sin A \cos B$ 
  - a.  $A = 10^\circ, B = 85^\circ, C = 85^\circ$
  - d.  $A = 14^\circ, B = 83^\circ, C = 83^\circ$
  - b.  $A = 11^\circ, B = 84,5^\circ, C = 84,5^\circ$
  - e.  $A = 15^\circ, B = 82,5^\circ, C = 82,5^\circ$
  - c.  $A = 12^\circ, B = 84^\circ, C = 84^\circ$
  
5. Diketahui  $x^5 + ax^3 + b$  dibagi dengan  $x^2 - 1$ , sisanya  $2x + 1$ , nilai  $a$  dan  $b$  serta hasil baginya adalah
  - a.  $a = 4$ ;  $b = 4$ ;  $h(x) = x^3 + 2x^2 + 3x + 4$
  - b.  $a = 3$ ;  $b = 3$ ;  $h(x) = x^3 + 3x^2 + 4$
  - c.  $a = 2$ ;  $b = 2$ ;  $h(x) = x^3 + 3x + 4$

d.  $a = 1; b = 1; h(x) = x^3 + 2x$

e.  $a = 0; b = 0; h(x) = x^3 + 4$

6. Luas daerah yang diarsir adalah

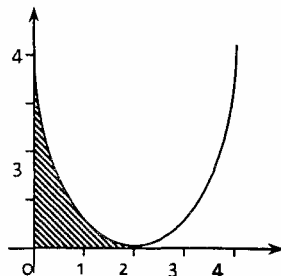
a.  $2^{2/3}$

b.  $1^{2/3}$

c.  $2^{1/2}$

d.  $1^{1/2}$

e. 3



7. Bayangan titik  $A(-4,8)$  oleh refleksi terhadap garis  $y = x$  dilanjutkan dengan rotasi terhadap titik asal  $(0,0)$  sebesar  $\pi$  adalah

a.  $A'(-4,8)$

c.  $A'(-4,-8)$

e.  $A'(4,8)$

b.  $A'(-8,4)$

d.  $A'(4,8)$

8.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} - \sin x}{x - \frac{\pi}{3}} =$

a.  $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$

c.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

e.  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

b.  $-\frac{1}{2}$

d.  $\frac{1}{2}$

9. Himpunan penyelesaian dari  $4^{x+3} = x+5\sqrt{64}$  adalah

a.  $\{-6,-2\}$

c.  $\{3,5\}$

e.  $\{-6,5\}$

b.  $\{2,6\}$

d.  $\{-5,-3\}$

10. Nilai  $x$  yang memenuhi persamaan  ${}^3\log\left(x^2 - \frac{10}{9}x + \frac{1}{9}\right) > -2$  adalah

a.  $x < 0 \vee x > 1$

c.  $x < 0 \vee x > \frac{10}{9}$

e.  $x < 0 \vee x > \frac{1}{9}$

b.  $x < \frac{1}{9} \vee x > 1$

d.  $x < \frac{1}{9} \vee x > \frac{10}{9}$

11. Seutas kawat sepanjang 20 m dipotong menjadi dua bagian. Setiap potongan kemudian di bentuk menjadi persegi. Nilai  $x$  agar jumlah luas persegi yang terbentuk lebih dari 17 adalah

a.  $x < 5 \vee x > 15$

c.  $x < 8 \vee x > 12$

e.  $x < 2 \vee x > 18$

b.  $x < 4 \vee x > 16$

d.  $x < 6 \vee x > 14$

12.  $\alpha$  dan  $\beta$  adalah akar-akar persamaan  $x^2 - 4x + k - 4 = 0$ , jika  $\alpha = 3\beta$  maka nilai  $k$  yang memenuhi adalah

a. 4

c. 6

e. 8

b. 5

d. 7

13. Diketahui barisan aritmatika, suku ketujuh sama dengan 4 kali suku pertama dan suku kelima 6 lebihnya dari suku ketiga. Jumlah 10 suku pertama adalah

a. 175

c. 215

e. 225

b. 195

d. 235

14. Diketahui  $f(x) = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$ ; maka  $f'\left(\frac{\pi}{3}\right) =$

a.  $2(2 + \sqrt{3})$

c.  $3(3 + \sqrt{3})$

e.  $2(1 + \sqrt{3})$

b.  $2\left(2 + \frac{1}{3}\sqrt{3}\right)$

d.  $3\left(3 + \frac{1}{3}\sqrt{3}\right)$

15. Peluang seorang laki-laki hidup 30 tahun dari sekarang adalah  $\frac{4}{7}$  dan peluang seorang isteri hidup 30 tahun dari sekarang adalah  $\frac{3}{5}$ . Peluang seorang laki-laki dan isterinya meninggal pada umur 30 tahun adalah

a.  $\frac{3}{35}$

c.  $\frac{9}{35}$

e.  $\frac{3}{7}$

b.  $\frac{6}{35}$

d.  $\frac{12}{35}$