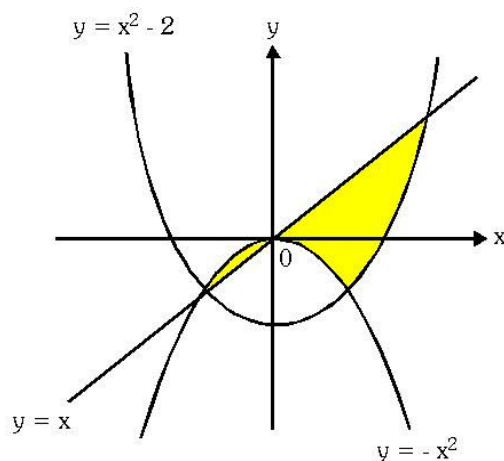


## MATEMATIKA IPA SPMB 2006 Regional I

1. Persamaan lingkaran yang pusatnya berimpit dengan pusat  $9x^2 - 4y^2 + 54x + 16y + 101 = 0$  dan melalui titik  $(0,6)$  adalah ....  
(A).  $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 60 = 0$   
(B).  $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 50 = 0$   
(C).  $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0$   
(D).  $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 12 = 0$   
(E).  $x^2 + y^2 - 27x - 8y - 12 = 0$
2. Suku ke-5 suatu deret aritmatika sama dengan 3 kali suku ke-2 deret tersebut. Jika jumlah 4 suku pertama adalah 16, maka 10 suku pertama sama dengan ....  
(A). 32  
(B). 48  
(C). 64  
(D). 96  
(E). 100
3. Garis singgung kurva  $y = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + 5$   
(A). selalu naik  
(B). selalu turun  
(C). naik hanya untuk  $-1 < x < 0$   
(D). turun hanya untuk  $-1 < x < 0$   
(E). turun untuk  $0 < x < 2$
4. Jumlah suatu deret geometri tak hingga dengan suku pertama  $a$  dan rasio  $r$  dengan  $0 < r < 1$  adalah  $S$ . Jika suku pertama tetap dan rasio berubah menjadi  $1 - r$ , maka jumlahnya menjadi ....  
(A).  $S\left(1 - \frac{1}{r}\right)$   
(B).  $\frac{S}{r}$   
(C).  $S\left(\frac{1}{r} - r\right)$   
(D).  $\frac{S}{1-r}$   
(E).  $S\left(\frac{1}{r} - 1\right)$

5. Diketahui  $h(x) = x^2 + 3x - 4$  merupakan salah satu faktor dari  $g(x) = x^4 + 2x^3 - ax^2 - 14x + b$ . Jika  $g(x)$  dibagi dengan  $x + 1$ , akan bersisa ....
- (A). 0
  - (B). 3
  - (C). 9
  - (D). 12
  - (E). 24
6. Diberikan balok ABCD.EFGH dengan  $DC = 12$  cm,  $CG = 20$  cm,  $BC = 18$  cm. T adalah titik tengah AD. Jika  $\alpha$  adalah sudut antara garis GT dengan bidang ABCD, maka  $\cos \alpha = \dots$
- (A).  $\frac{2}{3}$
  - (B).  $\frac{4}{5}$
  - (C).  $\frac{3}{5}$
  - (D).  $\frac{3}{4}$
  - (E).  $\frac{5}{6}$
7. Syarat agar akar-akar persamaan kuadrat :  $(p - 2)x^2 + 2px + p - 1 = 0$  negatif dan berlainan adalah ....
- (A).  $p > 2$
  - (B).  $p < 0$  atau  $p > \frac{2}{3}$
  - (C).  $0 < p < \frac{2}{3}$
  - (D).  $\frac{2}{3} < p < 1$
  - (E).  $\frac{2}{3} < p < 2$

8.



Luas daerah yang diarsir adalah ....

- (A).  $\frac{11}{6}$   
 (B).  $\frac{13}{6}$   
 (C).  $\frac{15}{6}$   
 (D).  $\frac{17}{6}$   
 (E).  $\frac{19}{6}$
9. Diberikan vektor-vektor posisi  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{k}$  dan  $\vec{b} = 3\vec{i} + \vec{k}$ . Notasi menyatakan panjang vektor  $\vec{x}$ . Sudut antara vektor  $\frac{\vec{b}}{\|\vec{b}\|} + \frac{\vec{a}}{\|\vec{a}\|}$  dengan  $\frac{\vec{b}}{\|\vec{b}\|} - \frac{\vec{a}}{\|\vec{a}\|}$  adalah ....
- (A).  $\pi$   
 (B).  $\frac{\pi}{2}$   
 (C).  $\frac{\pi}{3}$   
 (D).  $\frac{\pi}{4}$   
 (E).  $\frac{\pi}{5}$
10. Jika  $\tan x = 2$  dan  $\sin(x - y) = 5 \cos(y - x)$ , maka  $\tan y$  sama dengan ....
- (A).  $-\frac{3}{11}$   
 (B).  $-\frac{1}{2}$   
 (C). 0

(D).  $\frac{3}{11}$

(E).  $\frac{1}{2}$

11.  $S(x)$  adalah jumlah 49 suku pertama deret aritmatika yang memiliki suku pertama adalah  $\frac{1}{2}x^3$ , sedangkan bedanya  $-x + 7$ . Jika  $S(x)$  minimum, maka suku ke -10 deret tersebut adalah ....

(A). - 32

(B). - 4

(C). 11

(D). 59

(E). 78

12.  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2x^3 - 20x^2 + 50x}{\sin^2(x-5)\cos(2x-10)} = \dots\dots$

(A). 0

(B). 1

(C). 5

(D). 10

(E).  $\infty$

13. Semua nilai  $x$  yang memenuhi  $|1 - 2x| \geq 2 - |x|$  adalah ....

(A).  $x \leq -\frac{1}{3}$

(B).  $x \geq 1$

(C).  $x \leq -\frac{2}{3}$  atau  $x \geq 2$

(D).  $x \leq -\frac{2}{3}$  atau  $x \geq 1$

(E).  $x \leq -\frac{1}{3}$  atau  $x \geq 1$

14. Jika  $(3^x - 1)^3 + (3^x + 1)^3 = 2 \cdot 3^{3x} + 3^x$  maka

(A).  $x = 0$

(B).  $x = {}^3\log 6$

(C).  $x = \log 6$

(D).  $x = -{}^3\log 6$

(E). tidak ada nilai  $x$  yang memenuhi

15. Jika  ${}^{81}\log \frac{1}{x} = {}^x\log \frac{1}{y} = {}^y\log \frac{1}{81}$ , maka  $2x - 3y = \dots$

- (A). -162
- (B). - 81
- (C). 0
- (D). 81
- (E). 162