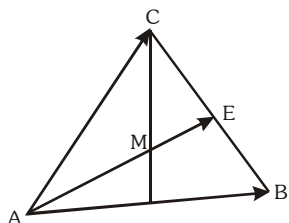


## MATEMATIKA IPA

### UMPTN 2000 Rayon A

1. Jika jumlah kuadrat akar-akar persamaan  $x^2 - 3x + n = 0$  sama dengan jumlah pangkat tiga akar-akar persamaan  $x^2 + x - n = 0$ , maka nilai  $n$  adalah ....  
(A). 8  
(B). 6  
(C). -2  
(D). -8  
(E). -10
2. Nilai  $x$  yang memenuhi persamaan :  
$${}^2\log {}^2\log (2^{x+1} + 3) = 1 + {}^2\log x$$
adalah ....  
(A).  $\log \frac{2}{3}$   
(B).  ${}^2\log 3$   
(C).  ${}^3\log 2$   
(D). -1 atau 3  
(E). 8 atau  $\frac{1}{2}$
3. Garis singgung pada kurva  $x^2 - y + 2x - 3 = 0$  yang tegak lurus pada garis  $x - 2y + 3 = 0$  mempunyai persamaan ....  
(A).  $y + 2x + 7 = 0$   
(B).  $y + 2x + 3 = 0$   
(C).  $y + 2x + 4 = 0$   
(D).  $y + 2x - 7 = 0$   
(E).  $y + 2x - 3 = 0$
4. Dalam kubus  $ABCD-EFGH$  titik  $S$  adalah titik tengah sisi  $CD$  dan  $P$  adalah titik tengah diagonal ruang  $BH$ . Perbandingan antara volume limas  $P-BCS$  dan volume kubus  $ABCD-EFGH$  adalah ....  
(A). 1 : 4  
(B). 1 : 6  
(C). 1 : 8  
(D). 1 : 12  
(E). 1 : 24

5.



Pada segitiga ABC,  
E adalah titik  
tengah BC dan M  
adalah titik berat  
segitiga tersebut.

Jika  $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$  dan  $\vec{v} = \overrightarrow{AC}$ , maka ruas garis berarah  $\overrightarrow{ME}$  dapat dinyatakan dalam  $\vec{u}$  dan  $\vec{v}$  sebagai ....

- (A).  $\frac{1}{6}\vec{u} + \frac{1}{6}\vec{v}$
- (B).  $-\frac{1}{6}\vec{u} + \frac{1}{6}\vec{v}$
- (C).  $\frac{1}{6}\vec{u} - \frac{1}{6}\vec{v}$
- (D).  $\frac{1}{6}\vec{u} - \frac{1}{2}\vec{v}$
- (E).  $-\frac{1}{6}\vec{u} + \frac{1}{2}\vec{v}$

6. Jika  $\alpha$  dan  $\beta$  sudut lancip,  $\cos(\alpha - \beta) = \frac{1}{2}\sqrt{3}$  dan  $\cos \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}$ ,

maka  $\frac{\cos(\alpha + \beta)}{\cos(\alpha - \beta)} = \dots$

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

7. Gradien garis singgung suatu kurva di titik  $(x, y)$  adalah  $3\sqrt{x}$ . Jika kurva ini melalui titik  $(4, 9)$ , maka persamaan garis singgung kurva ini di titik berabsis 1 adalah ....

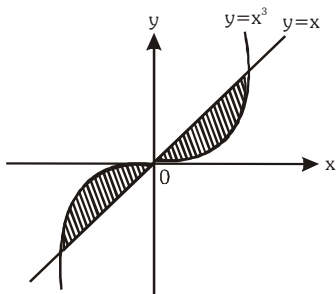
- (A).  $3x - y - 1 = 0$
- (B).  $3x - y + 4 = 0$
- (C).  $3x - y - 4 = 0$
- (D).  $3x - y + 8 = 0$
- (E).  $3x - y - 8 = 0$

8. Jumlah semua akar persamaan :

$$10(x^2 - x - 12)^{\log(x^2 - x - 12)} = (x - 4)^2 (x + 3)^2$$

Adalah ....

- (A). - 2  
(B). - 1  
(C). 0  
(D). 1  
(E). 2
9. Luas sebuah lingkaran adalah fungsi dari kelilingnya. Jika keliling sebuah lingkaran adalah  $x$ , maka laju perubahan luas lingkaran terhadap kelilingnya adalah ....
- (A).  $\pi x$   
(B).  $2\pi x$   
(C).  $\frac{x}{2\pi}$   
(D).  $\frac{x}{\pi}$   
(E).  $\frac{2x}{\pi}$
10. Daerah yang diarsir dapat dinyatakan sebagai himpunan titik ....



- (A).  $\{(x, y) : x \leq |y| \leq x^3\}$   
(B).  $\{(x, y) : x^3 \leq y \leq x\}$   
(C).  $\{(x, y) : |x|^3 \leq |y| \leq |x|\}$   
(D).  $\{(x, y) : x \leq y \leq x^3\}$   
(E).  $\{(x, y) : |x|^3 \leq y \leq |x|\}$