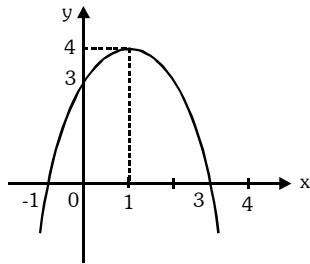


## MATEMATIKA IPA SPMB 2003 Regional I

1. Jika  ${}^2\log x + {}^4\log \sqrt{y} = {}^4\log z^2$ , maka  $z^2 = \dots$

- (A).  $x\sqrt{y}$
- (B).  $x^2\sqrt{y}$
- (C).  $xy$
- (D).  $x\sqrt[4]{y}$
- (E).  $x^2\sqrt[4]{y}$

2. Jika gambar di bawah ini adalah grafik  $y = \frac{df(x)}{dx}$



Maka dapat disimpulkan bahwa fungsi  $f(x)$  ....

- (A). mencapai nilai maksimum di  $x = 1$
  - (B). mencapai nilai minimum di  $x = -1$
  - (C). naik pada interval  $\{x | x < 1\}$
  - (D). selalu memotong sumbu -  $y$  di titik  $(0, 3)$
  - (E). merupakan fungsi kuadrat
3. Jarak kedua titik potong kurva :  
 $y = 2^{2x+1} - 5$ ,  $2^x + 2$  dengan sumbu- $x$  adalah ....
- (A). 2
  - (B). 3
  - (C). 4
  - (D). 5
  - (E). 6

4. Jika untuk segitiga ABC diketahui :  
 $\cos A \cos B = \sin A \sin B$  dan  $\sin A \cos B = \cos A \sin B$   
maka segitiga ABC adalah segitiga ...
- (A). tumpul
  - (B). samasisi
  - (C). siku-siku tak samakaki
  - (D). samakaki tak siku-siku
  - (E). siku-siku dan samakaki
5. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk  $a$  cm. Jika S merupakan proyeksi titik C pada bidang AFH, maka jarak titik A ke titik S adalah ....
- (A).  $\frac{1}{3}a\sqrt{3}$  cm
  - (B).  $\frac{1}{3}a\sqrt{6}$  cm
  - (C).  $\frac{2}{3}a\sqrt{6}$  cm
  - (D).  $a\sqrt{2}$  cm
  - (E).  $a\sqrt{3}$  cm
6. Diketahui  $\int f(x)dx = ax^2 + bx + c$ , dan  $a \neq 0$ . Jika  $a, f(a), 2b$  membentuk barisan aritmetika, dan  $f(b) = 6$ , maka  $\int_0^1 f(x)dx = \dots$
- (A).  $\frac{17}{4}$
  - (B).  $\frac{21}{4}$
  - (C).  $\frac{25}{4}$
  - (D).  $\frac{13}{4}$
  - (E).  $\frac{11}{4}$

7. Garis yang melalui titik  $(-3, 2)$ , menyinggung  $y = \frac{x+1}{x}$  kurva di titik ....
- (A).  $(-1, 0)$  dan  $(3, \frac{4}{3})$
  - (B).  $(-1, 0)$  dan  $(-3, \frac{2}{3})$
  - (C).  $(2, \frac{3}{2})$  dan  $(-2, \frac{1}{2})$
  - (D).  $(-3, \frac{2}{3})$  dan  $(3, \frac{4}{3})$
  - (E).  $(1, 2)$  dan  $(-2, \frac{1}{2})$
8.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x - \cos x \sin^2 x}{x^4} = \dots$
- (A). 0
  - (B).  $\frac{1}{4}$
  - (C).  $\frac{1}{2}$
  - (D). 1
  - (E). -1
9. Himpunan penyelesaian pertaksamaan :  $|x^2 + 5x| \leq 6$  adalah ....
- (A).  $\{x \mid -6 \leq x \leq 1\}$
  - (B).  $\{x \mid -3 \leq x \leq -2\}$
  - (C).  $\{x \mid -6 \leq x \leq -3 \text{ atau } -2 \leq x \leq 1\}$
  - (D).  $\{x \mid -6 \leq x \leq -5 \text{ atau } 0 \leq x \leq 1\}$
  - (E).  $\{x \mid -5 \leq x \leq -3 \text{ atau } -2 \leq x \leq 0\}$
10. Diketahui titik-titik  $P(1, 1)$ ,  $Q(5, 3)$ , dan  $R(2, 4)$ . Jika titik  $S$  merupakan proyeksi titik  $R$  pada garis  $PQ$ , maka panjang  $PS = \dots$
- (A).  $\frac{\sqrt{5}}{5}$
  - (B).  $\frac{\sqrt{5}}{3}$
  - (C).  $\frac{2}{5}\sqrt{5}$

(D).  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

(E).  $\sqrt{5}$

11. Nilai-nilai  $x$  yang memenuhi :  
 $3 - 3x + 3x^2 - 3x^3 + \dots < 6$  adalah ....

(A).  $x > -1$

(B).  $x > -\frac{1}{2}$

(C).  $-\frac{1}{2} < x < 1$

(D).  $-\frac{1}{2} < x < 0$  atau  $0 < x < \frac{1}{2}$

(E).  $-\frac{1}{2} < x < 0$  atau  $0 < x < 1$

12. Jika  $A = \begin{pmatrix} 7 & \frac{k}{2} \\ 6 & 5 \end{pmatrix}$ .

$A^{-1}$  merupakan matriks invers dari  $A$ .

$A$  dan  $A^{-1}$  mempunyai determinan yang sama dan positif, maka nilai  $k$  sama dengan ....

(A).  $\frac{35}{3}$

(B).  $-12$

(C).  $\frac{34}{3}$

(D).  $-\frac{34}{3}$

(E).  $12$

13. Akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 + 6x + c = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 + (x_1^2 + x_2^2)x + 4 = 0$  adalah  $u$  dan  $v$ .

Jika  $u + v = -uv$ , maka  $x_1^3x_2 + x_1x_2^3 = \dots$

(A).  $-64$

(B).  $4$

(C).  $16$

(D).  $32$

(E).  $64$

14. Luas daerah antara kurva  $y = (x + 1)^3$ , garis  $y = 1$ , garis  $x = -1$  dan  $x = 2$  dapat dinyatakan sebagai ....

(A).  $\int_{-1}^2 (x+1)^3 dx - \int_{-1}^2 dx$

(B).  $\int_{-1}^2 (x+1)^3 dx + \int_{-1}^2 dx$

(C).  $\int_{-1}^0 dx - \int_0^2 dx - \int_{-1}^0 (x+1)^3 dx + \int_0^2 (x+1)^3 dx$

(D).  $\int_{-1}^0 dx - \int_0^2 dx + \int_{-1}^0 (x+1)^3 dx - \int_0^2 (x+1)^3 dx$

(E).  $\int_{-1}^2 dx - \int_{-1}^0 (x+1)^3 dx + \int_0^2 (x+1)^3 dx$

15. Tono berserta 9 orang temannya bermaksud membentuk suatu tim bola volley terdiri atas 6 orang. Apabila Tono harus menjadi anggota tim tersebut maka banyak tim yang mungkin dibentuk adalah ....

- (A). 126  
 (B). 162  
 (C). 210  
 (D). 216  
 (E). 252