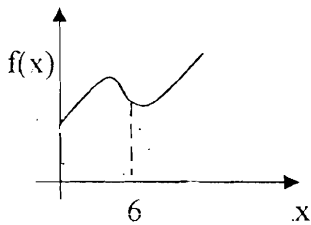




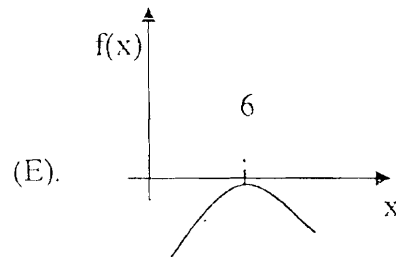
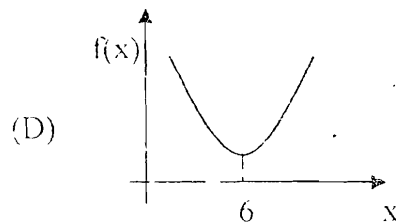
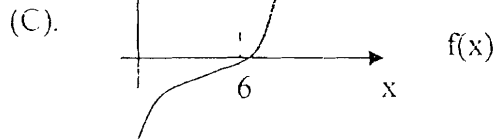
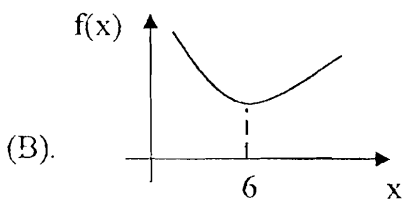
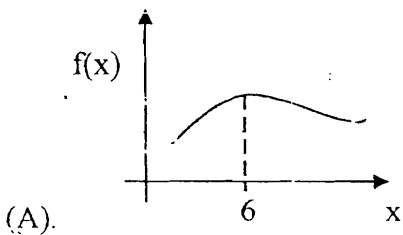
6. Luas bagian bidang yang dibatasi oleh sumbu  $y$ , kurva  $y = \cos 3x$  dan  $y = \sin 3x$  adalah :

- (A).  $\frac{1}{2}(\sqrt{3}+1)$       (D).  $\frac{1}{3}(\sqrt{2}+1)$   
 (B).  $\frac{1}{2}(\sqrt{3}-1)$       (E).  $\frac{1}{5}(\sqrt{3}-\sqrt{2})$   
 (C).  $\frac{1}{3}(\sqrt{2}-1)$

7. Diketahui grafik suatu fungsi  $y = f(x)$  yang mendatar sesaat untuk  $x = 6$  sebagai berikut :



Grafik  $f'(x)$  di sekitar  $x = 6$  terlihat sebagai berikut .....



8. Lingkaran  $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 6 = 0$  mempunyai kekhususan sebagai berikut

- (A). menyinggung  $y = 0$   
 (B). menyinggung  $x = 0$   
 (C). berpusat di  $O(0,0)$   
 (D). titik pusatnya terletak pada  $x - y = 0$   
 (E). berjari-jari 3

9. Diketahui limas segitiga  $P.ABC$ . Titik-titik  $K, L, M$  berturut-turut adalah titik tengah-titik tengah  $PA, PB, PC$ . Dibuat bidang pengiris  $KLM$  dan bidang pengiris  $KBM$ . Jika

$v_1$  : Volume bidang empat  $BKLM$

$v_2$  : Volume limas terpancung  $ABC, KLM$ , maka  $v_2/v_1 =$

- (A). 8      (C). 6      (E). 2  
 (B). 7      (D). 4

10. Bayangan kurva  $y = \sin x$  oleh refleksi terhadap sumbu  $x$  dilanjutkan dengan dilatasi berpusat di  $O(0,0)$  dan faktor skala  $\frac{1}{2}$  adalah kurva :

- (A).  $y = \sin 2x$
- (B).  $y = \frac{1}{2} \sin x$
- (C).  $y = \sin x \cos x$
- (D).  $y = -\sin x \cos x$
- (E).  $y = -\sin 2x$

11. Diketahui kubus satuan ABCD.EFGH.

Misalkan vektor-vektor  $\overrightarrow{AB} = \mathbf{i} = (1,0,0)$  ;  $\overrightarrow{AD} = \mathbf{j} = (0,1,0)$ , dan  $\overrightarrow{AE} = \mathbf{k} = (0,0,1)$ . Titik P adalah titik pusat sisi BCGF. Vektor proyeksi  $\overrightarrow{FP}$  ke vektor  $\overrightarrow{AC}$  adalah :

- (A).  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- (B).  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
- (C).  $\frac{1}{2\sqrt{2}}(0,1,1)$
- (D).  $\frac{1}{2\sqrt{2}}(1,1,0)$
- (E).  $\frac{1}{4}(1,1,0)$

12. Akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 + 6x + C = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Jika  $u, v$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 -$

$(x_1^2 + x_2^2)x + 4 = 0$  dan  $u + v = u, v$ , maka  $x_1^3 x_2 + x_1 x_2^3 = :$

- (A). 4
- (B). 16
- (C). 32
- (D). 64
- (E). -64

13. Nilai  $x$  yang memenuhi

$$\left[ \frac{x+2}{x-1} \right]^2 \leq 3 \left[ \frac{x+2}{x-1} \right] - 2 \text{ adalah :}$$

- (A).  $x < 1$
- (B).  $1 < x \leq 2$
- (C).  $x < 1$  atau  $x \geq 4$
- (D).  $x = 1$
- (E).  $x \geq 4$

14. Dari  $\Delta ABC$  yang lancip diketahui besar sudut-sudut  $\angle ABC = \beta$ ,  $\angle BCA = \gamma$ , dan panjang  $AC = p$ . CK adalah garis tinggi melalui C dan KM adalah garis tinggi dalam  $\Delta AKC$  yang melalui K. Panjang  $AM =$

- (A).  $p \sin^2 (\beta + \gamma)$
- (B).  $-p \sin \gamma \cos (\beta + \gamma)$
- (C).  $-p \cos \gamma \cos (\beta + \gamma)$
- (D).  $-p \cos (\beta + \gamma) \sin (\beta + \gamma)$
- (E).  $p \cos^2 (\beta + \gamma)$

15. Dari tiga huruf A, B, C dan tiga angka 1, 2, 3 akan dibuat plat nomor yang dimulai dengan satu huruf, diikuti dua angka dan diakhiri dengan satu huruf. Karena khawatir tidak ada yang mau memakai, pembuat plat nomor tidak diperbolehkan membuat plat nomor yang membuat angka 13. Banyaknya plat nomor yang dapat dibuat adalah :

- (A). 11
- (B). 27
- (C). 45
- (D). 54
- (E). 72

# JAWABAN DAN PEMBAHASAN

## MATEMATIKA IPA :

1. jawaban : A

➤ pembahasan :

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - (a+10)x^2 + ax}{(x^2 - a) \lg x (x-1)} \\ = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x(x-a)(x-1)}{(x^2 - a) \lg x (x-1)} \\ = \frac{1(1-a)}{(1-a)} \cdot 1 = 1 \end{aligned}$$

2. jawaban : B

➤ pembahasan :

$$\begin{aligned} 3 \lg 2\beta &= -4 \\ 2 \lg^2 \beta - 3 \lg \beta - 2 &= 0 \\ (2 \lg \beta + 1)(\lg \beta - 2) &= 0 \\ \lg \beta &= 2; \lg(\alpha - \beta) = -1 \\ \alpha &= \beta + 45^\circ \\ \lg \alpha &= \frac{2+1}{-1} = -3; \lg^2 \alpha - \lg^2 \beta = 5 \end{aligned}$$

3. jawaban : E

➤ pembahasan :

$$\begin{aligned} (\log^2(x^2 + 2) - 4)(\log^2(x^2 + 2)) &= 0 \\ \log^2(x^2 + 2) &= 4 \times \log^2(x^2 + 2) = - \\ &= 1 \text{ (tm)} \\ \log^2(x^2 + 2) &= 2; \text{ atau } \log(x^2 + \\ &= 2) = -2 \text{ (trn)} \\ X^2 + 2 &= 100 \\ X^2 - 98 &= 0; x_1 x_2 = -98 \end{aligned}$$

4. jawaban : D

➤ pembahasan :

Cara praktis :

$$\begin{aligned} (x^2 - 6x + 14)^2 &= (2x - 1)^2 \\ x^2 - 8x + 15 &= 0 \\ x &= 5; x = 3 \text{ (tm)} \end{aligned}$$

5. jawaban : C

➤ pembahasan

$$\begin{aligned} S_3 = 5 \rightarrow a_3 = a_1 + 2b = 1 \\ \log(3a_1 + a_5) = 2 \rightarrow a_1 + b = 9 \\ b = -8, a_1 = 17 \\ S_{13} = 13 \cdot a_7 = 13 \cdot (-31) = -403 \end{aligned}$$

6. jawaban : C

➤ pembahasan :

$$\begin{aligned} L &= \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos 3x - \sin 3x \, dx \\ &= \frac{1}{3} (\sin 3x + \cos 3x) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} \\ &= \frac{1}{3} (\sqrt{2} - 1) \end{aligned}$$

7. jawaban : D

➤ pembahasan :  
cukup jelas

8. jawaban : D

➤ pembahasan :

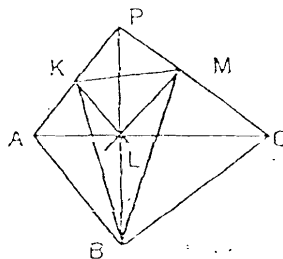
Cara praktis :

$$X^2 + y^2 - 6x - 6y + 6 = 0$$

Pusat (3,3) terletak pada → garis  $x - y = 0$

9. jawaban : B

➤ pembahasan :

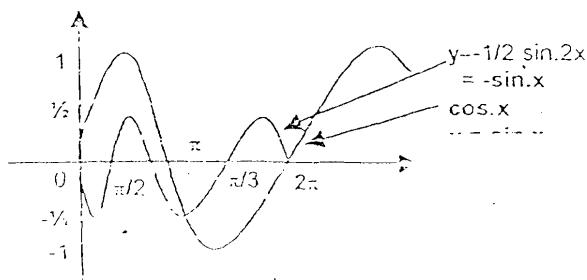


$$\frac{V_{PABC}}{V_{PKLM}} = \frac{8}{1}; V_{PKLM} = V_{BKLM}$$

$$\frac{V_{ABC, KLM}}{V_{BKLM}} = \frac{7}{1}$$

10. jawaban : D

➤ pembahasan



11. Jawaban : E

➤ pembahasan

$$\frac{FP \cdot AC}{|AC|^2} \cdot AC$$

$$= \frac{1}{2} \frac{(0,1,-1)(1,1,0)}{(1,1,0)} = 1/4(1,1,0)$$

12. Jawaban : D

➤ pembahasan

Cara praktis :

$$x_1 x_2 (x_1^2 + x_2^2) = 16.4 = 64$$

13. Jawaban : E

➤ pembahasan

Cara praktis :

$$1 \leq \frac{x+2}{x-1} \leq 2$$

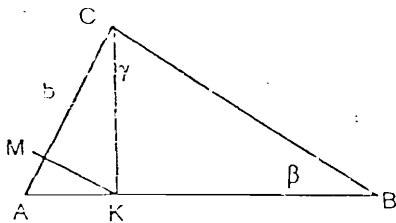
$$\frac{3}{x-1} \geq 0, \frac{-x+4}{x-1} \leq 0$$

$$x > 1 \quad x < 4 \text{ atau } x \geq 4$$

$$\rightarrow x \geq 4$$

14. Jawaban E :

➤ Pembahasan



$$\begin{aligned} AM &= -AK \cos(\beta + \gamma) \\ &= -(-P \cos(\beta + \gamma)) \cdot \cos(\beta + \gamma) \\ &= P \cos^2(\beta + \gamma) \end{aligned}$$

15. Jawaban : E

➤ Pembahasan

	3	3	
3		9-1	

3 =

$$= 3 \cdot 8 \cdot 3 = 72$$