

Matematika SPMB Tahun 1999

MA-99-01

Diketahui persegi panjang $OABC$ dengan panjang $OA = 12$ dan $AB = 5$. Jika $OA = u$ dan $OB = v$ maka

$u \cdot v = \dots$

- A. 13
- B. 60
- C. 144
- D. 149
- E. 156

MA-99-02

Jika $\alpha + \beta = \frac{\pi}{6}$ dan $\cos \alpha \cos \beta = \frac{3}{4}$ maka

$\cos(\alpha - \beta) = \dots$

- A. $\frac{1}{9} + \frac{1}{2} \sqrt{3}$
- B. $\frac{3}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{3}$
- C. $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \sqrt{3}$
- D. $\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \sqrt{3}$
- E. $\frac{1}{2} \sqrt{3}$

MA-99-03

Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan rusuk 4. Titik T pada perpanjangan CG sehingga $CG = GT$. Jika sudut antara TC dan bidang BDT adalah α maka $\tan \alpha = \dots$

- A. $\sqrt{2}$
- B. $\frac{1}{2} \sqrt{2}$
- C. $\frac{1}{3} \sqrt{2}$
- D. $\frac{1}{4} \sqrt{2}$
- E. $\frac{1}{6} \sqrt{2}$

MA-99-04

Jika $a = \lim_{y \rightarrow \infty} (2y+1) - \sqrt{4y^2 - 4y + 3}$ maka untuk

$0 < x < \frac{1}{2} \pi$, deret $1 + {}^a \log \sin x + {}^a \log^2 \sin x + {}^a \log^3 \sin x + \dots$ konvergen hanya pada selang ...

- A. $\frac{1}{6} \pi < x < \frac{1}{2} \pi$
- B. $\frac{1}{6} \pi < x < \frac{1}{4} \pi$
- C. $\frac{1}{4} \pi < x < \frac{1}{3} \pi$
- D. $\frac{1}{4} \pi < x < \frac{1}{2} \pi$
- E. $\frac{1}{3} \pi < x < \frac{1}{2} \pi$

MA-99-05

Bila jarak sesuatu titik dari suatu posisi P pada setiap waktu t diberikan sebagai $S(t) = A \sin 2t$, $A > 0$ maka kecepatan terbesar diperoleh pada waktu $t = \dots$

- A. $\frac{k}{2} \pi$, $k = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$
- B. $\frac{k}{2} \pi$, $k = 1, 3, 5, \dots$
- C. $\frac{k}{2} \pi$, $k = 0, 2, 4, 6, \dots$
- D. $k \pi$, $k = \frac{1}{2}, \frac{5}{2}, \frac{9}{2}, \dots$
- E. $k \pi$, $k = \frac{3}{2}, \frac{7}{2}, \frac{11}{2}, \dots$

MA-99-06

Garis g melalui titik $(2,4)$ dan menyinggung parabola $y^2 = 8x$. Jika h melalui $(0,0)$ dan tegak lurus pada garis g , maka persamaan garis h adalah ...

- A. $x + y = 0$
- B. $x - y = 0$
- C. $x + 2y = 0$
- D. $x - 2y = 0$
- E. $2x + y = 0$

MA-99-07

Akar-akar persamaan kuadrat

$(p-2)x^2 + 4x + (p+2) = 0$ adalah α dan β

Jika $\alpha \beta^2 + \beta \alpha^2 = -20$, maka $p = \dots$

- A. -3 atau $-\frac{6}{5}$
- B. -3 atau $-\frac{5}{6}$
- C. -3 atau $\frac{5}{6}$
- D. 3 atau $\frac{5}{6}$
- E. 3 atau $\frac{6}{5}$

MA-99-08

Diketahui $\frac{dF}{dx} = ax + b$

$$F(0) - F(-1) = 3$$

$$F(1) - F(0) = 5$$

$a + b = \dots$

- A. 8
- B. 6
- C. 2
- D. -2
- E. -4

MA-99-09

Diketahui sebuah segitiga OP_1P_2 dengan sudut siku-siku pada P_2 dan sudut puncak 30° pada O . Dengan OP_2 sebagai sisi miring dibuat pula segitigasiku-siku OP_2P_3 dengan sudut puncak P_2OP_3 sebesar 30° . Selanjutnya dibuat pula segitiga siku-siku OP_3P_4 dengan OP_3 sebagai sisi miring dan sudut puncak P_3OP_4 sebesar 30° . Proses ini dilanjutkan terus menerus. Jika $OP_1 = 16$, maka jumlah seluruh luas segitiga adalah ...

- A. $64\sqrt{3}$
- B. 128
- C. $128\sqrt{3}$
- D. 256
- E. $256\sqrt{3}$

MA-99-10

Himpunan jawab pertidaksamaan ${}^3\log x + {}^3\log (2x - 3) < 3$ adalah ...

- A. $\{x \mid x > \frac{3}{2}\}$
- B. $\{x \mid x > \frac{9}{2}\}$
- C. $\{x \mid 0 < x < \frac{9}{2}\}$
- D. $\{x \mid \frac{3}{2} < x < \frac{9}{2}\}$
- E. $\{x \mid -3 < x < \frac{9}{2}\}$