

Matematika UMPTN Tahun 1992

MA-92-01

Jika x_1 dan x_2 merupakan akar-akar persamaan $4x^2 + bx + 4 = 0$, $b \neq 0$, maka $x_1^{-1} + x_2^{-1} = 16(x_1^3 + x_2^3)$ berlaku untuk $b^2 - b$ sama dengan ...

- A. 0 atau 2
- B. 6 atau 12
- C. 20 atau 30
- D. 42 atau 56
- E. 72 atau 90

MA-92-02

Jumlah tak hingga suatu deret geometri adalah 8 dan jumlah semua suku pada kedudukan (urutan) genap adalah $\frac{8}{3}$. Suku kelima deret tersebut adalah ...

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

MA-92-03

$\lim_{x \rightarrow \infty} (3x - 2) - \sqrt{9x^2 - 2x + 5} = \dots$

- A. 0
- B. $-\frac{1}{3}$
- C. -1
- D. $-\frac{4}{3}$
- E. $-\frac{5}{3}$

MA-92-04

Diketahui fungsi $f(x) = \frac{2 + \cos x}{\sin x}$. Garis singgung

grafiknya $x = \frac{\pi}{2}$ memotong sumbu y di titik $(0, b)$,

b adalah ...

- A. 2
- B. $\frac{\pi}{2}$
- C. $-2 + \frac{\pi}{2}$
- D. $2 - \frac{\pi}{2}$
- E. $2 + \frac{\pi}{2}$

MA-92-05

Diketahui $f(x) = 2^{5-x} + 2^x - 12$. Jika $f(x_1) = f(x_2) = 0$ maka $x_1 \cdot x_2 = \dots$

- A. 6
- B. 5
- C. 4
- D. -5
- E. -6

MA-92-06

Garis g melalui A $(2, 4, -2)$ dan B $(4, 1, -1)$ sedangkan garis h melalui C $(7, 0, 2)$ dan D $(8, 2, -1)$. Besar sudut antara g dan h adalah ...

- A. 0^0
- B. 30^0
- C. 45^0
- D. 60^0
- E. 90^0

MA-92-07

x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - (2k + 4)x + (3k + 4) = 0$. Kedua akar itu bilangan bulat, dan k konstan, jika x_1, k, x_2 merupakan tiga suku pertama deret geometri, maka suku ke- n deret tersebut adalah ...

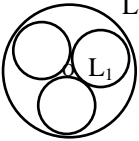
- A. -1
- B. $2(-1)^n$
- C. $-(-1)^n$
- D. $1 + (-1)^n$
- E. $1 - (-1)^n$

MA-92-08

Diketahui $f(x) = 3 \cos x + 4 \sin x + c$, c suatu konstanta. Jika nilai maksimum $f(x)$ adalah 1, maka nilai minimumnya ...

- A. 0
- B. -1
- C. -5
- D. -9
- E. -25

MA-92-09



Tiga buah lingkaran yang berjari-jari sama saling bersinggungan luar. Lingkaran kecil L_1 menyinggung ke tiga lingkaran tersebut dan lingkaran besar L_2 juga menyinggung ketiga

lingkaran itu seperti pada gambar. Perbandingan jari-jari lingkaran L_2 dan jari-jari lingkaran L_1 adalah ...

- A. $(1 + \sqrt{3}) : (1 - \sqrt{3})$
- B. $14 : 1$
- C. $(7 + 4\sqrt{3}) : 1$
- D. $(7 - 4\sqrt{3}) : 1$
- E. $(7 + 2\sqrt{3}) : 1$

MA-92-10

Diketahui bidang empat T.ABC. $TA = TB = 5$; $TC = 2$
 $CA = CB = 4$; $AB = 6$. Jika α sudut antara TC dan bidang TAB, maka $\cos \alpha$ adalah ...

- A. $\frac{15}{16}$
- B. $\frac{13}{16}$
- C. $\frac{11}{16}$
- D. $\frac{9}{16}$
- E. $\frac{7}{16}$