

Matematika UMPTN Tahun 1988

MA-88-01

Vektor yang merupakan proyeksi vektor $(3, 1, -1)$ pada vektor $(2, 5, 1)$ adalah ...

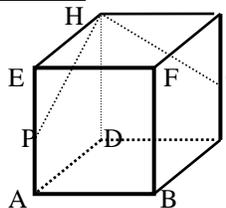
- A. $\frac{1}{2}(2, 5, 1)$
- B. $\frac{1}{3}(2, 5, 1)$
- C. $\frac{1}{\sqrt{30}}(2, 5, 1)$
- D. $\frac{1}{3}\sqrt{30}(2, 5, 1)$
- E. $\frac{1}{4}(2, 5, 1)$

MA-88-02

Lingkaran yang menyinggung garis $x + y = 3$ di titik $(2,1)$ dan melalui titik $(6,3)$ mempunyai jari-jari ...

- A. $5\sqrt{3}$
- B. $5\sqrt{2}$
- C. $\frac{5}{3}\sqrt{6}$
- D. $\frac{5}{3}\sqrt{3}$
- E. $\frac{5}{3}\sqrt{2}$

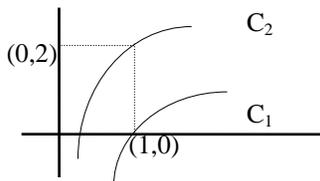
MA-88-03



Diketahui kubus ABCD.EFGH. P pertengahan AE, Q pertengahan CG. Bidang yang melalui H, P dan Q membagi kubus atas dua bagian dengan perbandingan volumenya ...

- A. 3 : 4
- B. 3 : 2
- C. 3 : 1
- D. 2 : 1
- E. 1 : 1

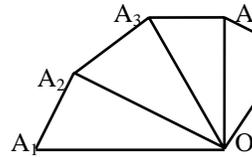
MA-88-04



C_1 grafik fungsi $y = \log x$
 C_2 grafik fungsi $y = \dots$

- A. $\log(x + 2)$
- B. $\log(x + 100)$
- C. $2 \log x$
- D. $\log 2x$
- E. $\log 100x$

MA-88-05



Dalam gambar di samping, ΔOA_1A_2 siku-siku di A_2 dan $\angle A_1OA_2 = 30^\circ$, ΔOA_2A_3 siku-siku di A_3 dan $\angle A_2OA_3 = 30^\circ$, ΔOA_3A_4 siku-siku di A_4

dan $\angle A_3OA_4 = 30^\circ$ dan seterusnya. Jika $OA_1 = 100$, maka segitiga ke- n dengan sisi miring lebih kecil dari 10 adalah untuk ...

- A. $n > \frac{1}{\log\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)}$
- B. $n > \frac{1}{\log\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)} + 1$
- C. $n > \frac{1}{\log\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}$
- D. $n > \frac{1}{\log\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)} + 1$
- E. n sembarang

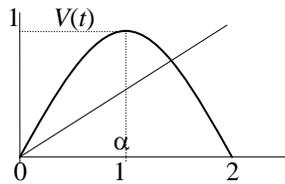
MA-88-06

Jika $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$, maka $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\pi x - \pi)}{x - 1} = \dots$

- A. 0
- B. 1
- C. π
- D. $\frac{1}{\pi}$
- E. $\frac{1}{2}\pi$

MA-88-07

Seorang anak dan seorang dewasa berangkat dari suatu tempat yang sama pada waktu $t = 0$. Kecepatan si anak pada setiap waktu dinyatakan seperti parabol dalam gambar. Kecepatan orang dewasa itu diberikan seperti garis lurus dalam gambar, dengan $\sin \alpha = \frac{1}{5} \sqrt{5}$. Jika kecepatan pada waktu t adalah $v(t)$, jarak yang dijalani antara $t = a$ dan $t = b$ adalah $d = \int_a^b v(t) dt$



Sampai waktu mereka mempunyai kecepatan yang sama, jarak yang dijalani si anak dan jarak yang dijalani orang dewasa itu berbanding seperti

- A. 1 : 1
- B. 1 : 2
- C. 2 : 3
- D. 2 : 1
- E. 3 : 2

MA-88-08

Diketahui suatu transformasi T dinyatakan oleh matrik

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \text{ maka transformasi T adalah ...}$$

- A. pencerminan terhadap sumbu x
- B. pencerminan terhadap sumbu y
- C. perputaran $\frac{1}{2} \pi$
- D. perputaran $-\frac{1}{2} \pi$
- E. pencerminan terhadap garis $y = x$

MA-88-09

Diketahui titik A (a, b) , B $(-a, -b)$ dan kurva C terletak di bidang XOY. Titik P bergerak sepanjang kurva C. Jika hasil kali gradien garis PA dan gradien garis PB selalu sama dengan konstan k , maka C merupakan lingkaran bila k ...

- A. $= -1$
- B. < -1
- C. $= 1$
- D. > 0
- E. sembarang

MA-88-10

Dalam selang $0 < x < 2\pi$, grafik fungsi $y = \frac{\sin x + 4}{\sin x - 1}$ terletak di bawah sumbu x hanya untuk ...

- (A) $\frac{1}{2} \pi < x < \pi$
- (B) $\frac{1}{2} \pi < x < \frac{3}{2} \pi$
- (C) $0 < x < \pi$
- (D) semua x
- (E) semua $x \neq \frac{1}{2} \pi$ dan $x \neq \frac{3}{2} \pi$