

MATEMATIKA IPA

TAHUN 2006

MA-06-01

Jika α dan β berturut-turut merupakan sudut lancip yang dibentuk oleh sumbu- x dengan garis singgung kurva $y = x^2 - 4x - 5$ di titik dengan absis -1 dan 3 , maka $\tan(\beta - \alpha) = \dots$

- A. $-\frac{4}{13}$
- B. $\frac{4}{13}$
- C. $\frac{5}{11}$
- D. $\frac{8}{11}$
- E. $\frac{4}{11}$

MA-06-02

Si A kuliah di suatu Perguruan Tinggi selama 8 semester. Besar SPP yang harus dibayar pada setiap semester adalah Rp. 200.000 lebih besar dari SPP semester sebelumnya. Jika pada semester ke-8 dia membayar SPP sebesar Rp. 2.400.000, maka total SPP yang dibayar selama 8 semester adalah ...

- A. Rp. 12.800.000
- B. Rp. 13.000.000
- C. Rp. 13.200.000
- D. Rp. 13.400.000
- E. Rp. 13.600.000

MA-06-03

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Jika titik P pada CG dan titik Q pada DH dan $CP = DQ = 1$ cm, maka bidang PQEF mengiris kubus tersebut menjadi dua bagian. Volume bagian yang lebih besar adalah ...

- A. 36 cm^3
- B. 38 cm^3
- C. 40 cm^3
- D. 42 cm^3
- E. 44 cm^3

MA-06-04

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sqrt{4-x^2}}{\cos x - \cos 3x} = \dots$

- A. $-\frac{3}{2}$
- B. $-\frac{1}{2}$
- C. 0
- D. $\frac{1}{2}$
- E. $\frac{3}{2}$

MA-06-05

Jika $0 \leq x \leq \pi$, maka himpunan penyelesaian pertaksamaan $\cos x - \sin 2x < 0$ adalah ...

- A. $\left\{ x \mid \frac{\pi}{6} < x < \frac{\pi}{2} \right\}$
- B. $\left\{ x \mid \frac{\pi}{6} < x < \frac{\pi}{2} \right\} \cup \left\{ x \mid \frac{5\pi}{6} < x < \pi \right\}$
- C. $\left\{ x \mid \frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{3} \right\}$
- D. $\left\{ x \mid \frac{\pi}{6} < x < \frac{\pi}{3} \right\} \cup \left\{ x \mid \frac{5\pi}{6} < x < \pi \right\}$
- E. $\left\{ x \mid \frac{\pi}{6} < x < \frac{\pi}{2} \right\} \cup \left\{ x \mid \frac{5\pi}{6} < x < \pi \right\}$

MA-06-06

Jika lingkaran $x^2 + y^2 + ax + by + c$ yang berpusat di $(1, -1)$ menyinggung garis $y = x$, maka nilai $a + b + c$ adalah ...

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4

MA-06-07

Jika ${}^{81}\log \frac{1}{x} = {}^x \log \frac{1}{y} = {}^y \log \frac{1}{81}$, maka $2x - 3y = \dots$

- A. -162
- B. -81
- C. 0
- D. 81
- E. 162

MA-06-08

$15 \int_2^3 x \sqrt{x-2} dx = \dots$

- A. 18
- B. 20
- C. 22
- D. 24
- E. 26

MA-06-09

Diketahui x dan y sudut lancip dan $x - y = \frac{\pi}{6}$.

Jika $\tan x = 3 \tan y$, maka $x + y = \dots$

- A. $\frac{\pi}{3}$
- B. $\frac{\pi}{2}$
- C. $\frac{\pi}{6}$
- D. $\frac{2\pi}{3}$
- E. π

MA-06-10

Diberikan vektor-vektor

$$\vec{a} = x\vec{i} - 3x\vec{j} + 6y\vec{k} \quad \text{dan}$$

$$\vec{b} = (1-y)\vec{i} + 3\vec{j} - (1+x)\vec{k}$$

dengan $x > 0$. Jika \vec{a} dan \vec{b} sejajar, maka $\vec{a} + 3\vec{b} =$

- ...
 - A. $\vec{0}$
 - B. $-7\vec{i} + 21\vec{j} + 21\vec{k}$
 - C. $1 - 3\vec{j} - 3\vec{k}$
 - D. $2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$
 - E. $-6\vec{i} - 24\vec{k}$

MA-06-11

Jumlah suatu deret geometri tak hingga dengan suku pertama a dan rasio r dengan $0 < r < 1$ adalah S . Jika suku pertama tetap dan rasio berubah menjadi $1 - r$, maka jumlahnya menjadi ...

- A. $S\left(1 - \frac{1}{r}\right)$
- B. $\frac{S}{r}$
- C. $S\left(\frac{1}{r} - r\right)$
- D. $\frac{S}{1-r}$
- E. $S\left(\frac{1}{r} - 1\right)$

MA-06-12

Diketahui $p(x) = ax^2 + bx - 1$, dengan a dan b konstan.

Jika $p(x)$ dibagi dengan $(x - 2006)$ bersisa 3, bila $p(x)$ dibagi dengan $(x + 2006)$ akan bersisa ...

- A. -1
- B. -2
- C. -3
- D. -4
- E. -5

MA-06-13

Jika $\frac{8^x}{2^y} = 32$ dan $4^x \cdot 2^y = 32^2$, maka $x + y = \dots$

- A. 1
- B. 5
- C. 6
- D. 7
- E. 8

MA-06-14

Syarat agar akar-akar persamaan kuadrat

$$(p-2)x^2 + 2px + p - 1 = 0$$

negatif dan berlainan adalah ...

- A. $p > 2$
- B. $p < 0$ atau $p > \frac{2}{3}$
- C. $0 < p < \frac{2}{3}$
- D. $\frac{2}{3} < p < 1$
- E. $\frac{2}{3} < p < 2$

MA-06-15

Melalui titik $\left(1, -\frac{3}{4}\right)$ dibuat dua buah garis singgung

pada parabola $y = \frac{1}{4}x^2$. Absis kedua titik singgungnya adalah ...

- A. -3 dan -1
- B. -3 dan 1
- C. -1 dan 1
- D. -1 dan 3
- E. 1 dan 3