

Matematika SPMB

Tahun 2002

MA-02-01

Untuk $0 < x < \pi$

$$f(x) = \sin x + \sin 3x$$

- A. merupakan fungsi naik
- B. merupakan fungsi turun
- C. mempunyai maksimum saja
- D. mempunyai minimum saja
- E. mempunyai maksimum dan minimum

MA-02-02

Suatu gambar dalam bidang- xy diputer 45° searah putaran jarum jam kemudian dicerminkan terhadap sumbu- x . Matriks yang menyatakan hasil kedua transformasi tersebut adalah ...

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$
- B. $\frac{\sqrt{2}}{2} \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$
- C. $\frac{\sqrt{2}}{2} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$
- D. $\frac{\sqrt{2}}{2} \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ - & 1 \end{pmatrix}$
- E. $\frac{\sqrt{2}}{2} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

MA-02-03

Sebuah bak air tanpa tutup dibuat dengan alas yang berbentuk bujur sangkar. Jumlah luas keempat dinding dan alasnya 27 m^2 . Volume terbesar diperoleh apabila luas alasnya ...

- A. $1,00 \text{ m}^2$
- B. $4,00 \text{ m}^2$
- C. $9,00 \text{ m}^2$
- D. $16,00 \text{ m}^2$
- E. $25,00 \text{ m}^2$

MA-02-04

\overline{ABCDEF} adalah segi-6 beraturan dengan pusat O. Bila \overline{AB} dan \overline{BC} masing-masing dinyatakan oleh vektor \vec{u} dan \vec{v} , maka \overline{CD} sama dengan ...

- A. $\vec{u} + \vec{v}$
- B. $\vec{u} - \vec{v}$
- C. $2\vec{v} - \vec{u}$
- D. $\vec{u} - 2\vec{v}$
- E. $\vec{v} - \vec{u}$

MA-02-05

Dari 10 orang siswa yang terdiri 7 orang putra dan 3 orang putri akan dibentuk tim yang beranggotakan 5 orang. Jika disyaratkan anggota tim tersebut paling banyak 2 orang putri, maka banyaknya tim yang dibentuk adalah ...

- A. 168
- B. 189
- C. 210
- D. 231
- E. 252

MA-02-06

Titik pusat lingkaran L berada di kuadran I dan berada di sepanjang garis $y = 2x$. Jika L menyinggung sumbu- y di titik $(0,6)$ maka persamaan L adalah ...

- A. $x^2 + y^2 - 3x - 6y = 0$
- B. $x^2 + y^2 + 6x + 12y - 108 = 0$
- C. $x^2 + y^2 + 12x + 6y - 72 = 0$
- D. $x^2 + y^2 - 12x - 6y = 0$
- E. $x^2 + y^2 - 6x - 12y + 36 = 0$

MA-02-07

Semua nilai x yang memenuhi $4^{2x^2 + 3x - 5} < \frac{1}{64}$ adalah

- ...
- A. $\frac{1}{2} < x < 2$
 - B. $-\frac{1}{2} < x < 2$
 - C. $-2 < x < \frac{1}{2}$
 - D. $-2 < x < -\frac{1}{2}$
 - E. $\frac{1}{2} < x < \frac{5}{2}$

MA-02-08

Bidang V dan W berpotongan tegak lurus sepanjang garis g . Garis l membentuk sudut 45° dengan V dan 30° dengan W. Sinus sudut antara l dan g adalah ...

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

MA-02-09

Jumlah suatu deret geometri tak hingga adalah 6 dan jumlah dari suku-suku yang bernomor ganjil adalah 4. Suku ke-6 deret tersebut adalah ...

- A. $\frac{1}{32}$
- B. $\frac{2}{32}$
- C. $\frac{3}{32}$
- D. $\frac{4}{32}$
- E. $\frac{6}{32}$

MA-02-10

Diketahui $F(x) = \sqrt{2} \cos 3x + 1$. Jika nilai maksimum $F(x)$ adalah a dan nilai minimum $F(x)$ adalah b , maka $a^2 + b^2 = \dots$

- A. 3
- B. 6
- C. 12
- D. 18
- E. 36

MA-02-11

Himpunan penyelesaian pertaksamaan

$${}^2\log\left(x + \frac{12}{x}\right) \geq 3 \text{ adalah } \dots$$

- A. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 2 \text{ atau } x \geq 6\}$
- B. $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 2 \text{ atau } x \geq 6\}$
- C. $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ atau } 2 \leq x \leq 6\}$
- D. $\{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 2 \text{ atau } x \geq 6\}$
- E. $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x \leq 6\}$

MA-02-12

Semua parabola $y = mx^2 - 4x + m$ selalu di bawah sumbu- x , apabila ...

- A. $m < 0$
- B. $0 < m < 2$
- C. $m < -2$ atau $m > 2$
- D. $-2 < m < 0$
- E. $m < -2$

MA-02-13

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + \sin x \tan x}{1 - \cos 2x} = \dots$$

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

MA-02-14

Himpunan penyelesaian pertaksamaan $\frac{|x|+2}{x} \leq 3$

adalah ...

- A. $\{x \mid x \geq 1\}$
- B. $\{x \mid x \geq \frac{1}{2} \text{ atau } x \geq 1\}$
- C. $\{x \mid 0 < x \leq 1\}$
- D. $\{x \mid x \leq 1\}$
- E. $\{x \mid x < 0 \text{ atau } x \geq 1\}$

MA-02-15

Daerah D dibatasi oleh grafik fungsi $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$, garis

$x = 1$, garis $x = 4$ dan sumbu- x . Jika garis $x = c$ memotong daerah D sehingga menjadi daerah D_1 dan D_2 yang luasnya sama, maka $c = \dots$

- A. 2
- B. $\sqrt{5}$
- C. $2\frac{1}{4}$
- D. $2\frac{1}{2}$
- E. $\sqrt{6}$