

Matematika SPMB Tahun 2005

MA-05-01

Parabola $y = x^2 - 6x + 8$ digeser ke kanan sejauh 2 satuan searah sumbu x dan digeser ke bawah sejauh 3 satuan. Jika parabola hasil pergeseran ini memotong sumbu x di x_1 dan x_2 maka $x_1 + x_2 = \dots$

- A. 8
- B. 9
- C. 10
- D. 11
- E. 12

MA-05-02

Diketahui vektor satuan $\vec{u} = 0,8\vec{i} + a\vec{j}$.

Jika vektor $= b\vec{i} + \vec{j}$ tegak lurus $\vec{u}$, maka $ab = \dots$

- A. $-\frac{18}{20}$
- B. $-\frac{15}{20}$
- C. $-\frac{12}{20}$
- D. $-\frac{9}{20}$
- E. $-\frac{8}{20}$

MA-05-03

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 2. Jika P titik tengah HG, Q titik tengah FG, R titik tengah PQ dan BS adalah proyeksi BR pada bidang AMCD, maka panjang BS = ...

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{14}$
- B. $\frac{1}{2}\sqrt{10}$
- C. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$
- D. 1
- E. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

MA-05-04

Jika lingkaran $x^2 + y^2 + 6x + 6y + c = 0$ menyinggung garis $x = 2$, maka nilai c adalah ...

- A. -7
- B. -6
- C. 0
- D. 6
- E. 12

MA-05-05

Himpunan penyelesaian $|x^2 - 2| \leq 1$ adalah himpunan nilai x yang memenuhi ...

- A. $-\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3}$
- B. $-1 \leq x \leq 1$
- C. $1 \leq x \leq \sqrt{3}$
- D. $x \leq -1$ atau $x \geq 1$
- E. $-\sqrt{3} \leq x \leq -1$ atau $1 \leq x \leq \sqrt{3}$

MA-05-06

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 + x - 1)\sin(x-1)}{x^2 - 2x + 1} = \dots$$

- A. 4
- B. 3
- C. 0
- D. $-\frac{1}{4}$
- E. $-\frac{1}{2}$

MA-05-07

Suatu populasi hewan mengikuti hukum pertumbuhan yang berbunyi :

$$N(t) = 100.000 \cdot 2^{t-2}$$

$N(t)$: besar populasi pada saat t

t : waktu dalam satuan tahun

Agar besar populasi menjadi 3 kali lipat populasi awal (saat $t = 0$) maka $t = \dots$

- A. $^{10}\log 3$
- B. $^{10}\log 3 - 2$
- C. $^2\log 3 - 4$
- D. $^2\log 3 - 2$
- E. $^2\log 3$

MA-05-08

Diketahui empat titik A, B, C dan D yang berada pada lingkaran dengan panjang AB = 4 cm, BC = 3 cm, CD = 3 cm dan AD = 6 cm.

Kosinus sudut BAD adalah ...

- A. $\frac{14}{33}$
- B. $\frac{16}{33}$
- C. $\frac{17}{33}$
- D. $\frac{19}{33}$
- E. $\frac{20}{33}$

MA-05-09

Jika $P(x) = x^4 + 5x^3 + 9x^2 + 13x + a$ dibagi dengan $(x + 3)$ bersisa 2, maka $P(x)$ dibagi $(x + 1)$ akan bersisa ...

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

MA-05-10

Diketahui $2({}^4\log x)^2 - 2{}^4\log \sqrt{x} = 1$.

Jika akar-akar persamaan di atas adalah x_1 dan x_2 , maka $x_1 + x_2 = \dots$

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

MA-05-11

Sebongkah gula batu dimasukkan ke dalam air dan diaduk. Dalam 1 menit volume gula berkurang 20 % dari volume *sebelumnya* (bukan 20 % dari volume awal). Jika volume gula diamati pada setiap menit, maka volume gula menjadi kurang dari separuh volume awal mulai menit ke ...

- A. 2
- B. -3
- C. 4
- D. -5
- E. 6

MA-05-12

Jika $f(x) = \int \cos^2 x \, dx$ dan $g(x) = x f'(x)$

maka $g'(x - \frac{\pi}{2}) = \dots$

- A. $\sin^2 x - (x - \frac{\pi}{2}) \sin 2x$
- B. $\sin^2 x - x \sin 2x$
- C. $\sin^2 x + (x - \frac{\pi}{2}) \sin x$
- D. $\sin^2 x + x \sin 2x$
- E. $\sin^2 x + (x - \frac{\pi}{2}) \sin 2x$

MA-05-13

Kecepatan atau laju pertumbuhan penduduk suatu kota untuk t tahun yang akan datang dinyatakan sebagai

$$N(t) = 400t + 600\sqrt{t}, \quad 0 \leq t \leq 9$$

Jika banyak penduduk saat ini adalah 5.000 jiwa, maka banyak penduduk 9 tahun yang akan datang adalah ...

- A. 37.000 jiwa
- B. 35.000 jiwa
- C. 33.500 jiwa
- D. 32.000 jiwa
- E. 30.000 jiwa

MA-05-14

Suatu delegasi terdiri atas 3 pria dan 3 wanita yang dipilih dari himpunan 5 pria yang berbeda usia dan 5 wanita yang juga berbeda usia. Delegasi itu boleh mencakup paling banyak hanya satu anggota termuda dari kalangan wanita atau anggota termuda dari kalangan pria. Dengan persyaratan ini, banyak cara menyusun keanggotaan delegasi ini adalah ...

- A. 52
- B. 56
- C. 60
- D. 64
- E. 68

MA-05-15

Diberikan suku banyak $f(x) = x^3 + 3x^2 + a$.

Jika $f''(2)$, $f'(2)$, $f(2)$ membentuk barisan aritmetika, maka $f''(2) + f'(2) + f(2) = \dots$

- A. 37
- B. 46
- C. 51
- D. 63
- E. 72