

MATEMATIKA DASAR TAHUN 1992

MD-92-01

Nilai rata-rata ujian dari 39 orang siswa adalah 45. Jika ada Upik, seorang siswa lainnya, digabungkan dengan kelompok tersebut maka nilai rata-rata ke-40 orang siswa menjadi 46. Ini berarti nilai ujian Upik adalah ...

- A. 47
- B. 51
- C. 85
- D. 90
- E. 91

MD-92-02

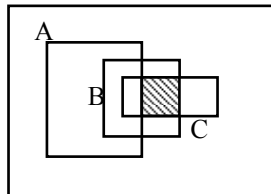
Jika himpunan $K = \{x \mid x \text{ positif dan } x^2 + 5x + 6 = 0\}$ maka banyaknya himpunan bagian adalah ...

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 6
- E. 8

MD-92-03

Daerah yang diarsir pada diagram Venn di bawah ini adalah ...

- A. $(C - A) - B$
- B. $B \cap (A - C)$
- C. $(B \cap C) - A$
- D. $A^C \cap (B - C)$
- E. $A^C - (C - B)$



MD-92-04

Nilai yang memenuhi $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 3x + 3} < 0$ terletak pada selang ...

- A. $1 < x < 3$
- B. $1 < x < 2$
- C. $2 < x < 3$
- D. $1 < x < 2$ atau $2 < x < 3$
- E. $1 < x < 2$ dan $2 < x < 3$

MD-92-05

Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan $|\log(x - 1)| < 2$ ialah ...

- A. $x > 101$
- B. $x > 101$ atau $x < 1 + 10^{-2}$
- C. $1,01 < x < 101$
- D. $99 < x < 101$
- E. $x < 99$ atau $x > 101$

MD-92-06

Fungsi $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 5x}{1 - x}}$ terdefinisi dalam daerah ...

- A. $x \leq 0$ atau $1 < x \leq 5$
- B. $x < 0$ atau $1 < x < 5$
- C. $x \leq 0$ atau $1 \leq x \leq 5$
- D. $0 \leq x < 1$ atau $x \geq 5$
- E. $0 < x < 1$ atau $x > 5$

MD-92-07

Jika penyelesaian persamaan $x^2 + px + q = 0$ adalah pangkat tiga dari penyelesaian $x^2 + mx + n = 0$ maka $p = \dots$

- A. $m^3 + 3mn$
- B. $m^3 - 3mn$
- C. $m^3 + n^3$
- D. $m^3 - n^3$
- E. $m^3 - mn$

MD-92-08

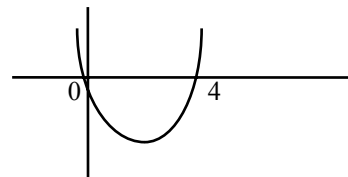
Supaya garis $y = 2px - 1$ memotong parabola $y = x^2 - x + 3$ di dua titik, nilai p haruslah

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

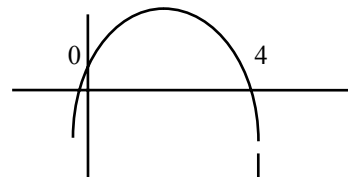
MD-92-09

Grafik fungsi $y = 4x - x^2$ paling tepat digambarkan sebagai ...

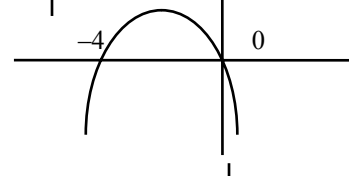
A.



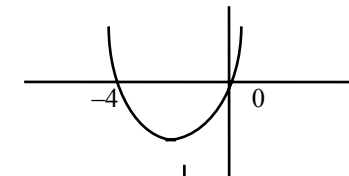
B.



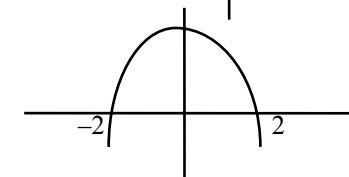
C.



D.



E.



MD-92-10

Fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan oleh $F(x) = 2x + 5$ dan $g(x) = x + 2$, maka $(f \circ g)^{-1}(x)$ memetakan x ke ...

- A. $\frac{x-9}{2}$
- B. $x-9$
- C. $\frac{x+9}{2}$
- D. $x+9$
- E. $\frac{x-6}{2}$

MD-92-11

Sisi-sisi suatu segitiga siku-siku membentuk suatu barisan aritmatik. Jika sisi miringnya 40, maka sisi siku-siku yang terpendek adalah ...

- A. 8
- B. 16
- C. 20
- D. 24
- E. 32

MD-92-12

Jika jumlah tak hingga deret $a + 1 + \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} + \dots$ adalah $4a$, maka $a = \dots$

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

MD-92-13

Penyelesaian persamaan $\sqrt{3^{2x+1}} = 9^{x-2}$ ialah ...

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

MD-92-14

Suatu deret geometri mempunyai suku pertama a dan perbandingan ${}^2\log(x-3)$. Deret ini mempunyai limit bila x memenuhi ...

- A. $3 < x < 4$
- B. $3 < x < 5$
- C. $2,5 < x < 5$
- D. $3,5 < x < 5$
- E. $4 < x < 5$

MD-92-15

Jika ${}^{(x+1)}\log(x^3 + 3x^2 + 2x + 4) = 3$ maka x adalah ...

- A. 0
- B. 1
- C. 3
- D. 5
- E. 9

MD-92-16

Jika pernyataan p bernilai salah dan pernyataan q bernilai benar, maka pernyataan berikut yang bernilai SALAH adalah ...

- A. $p \vee q$
- B. $p \rightarrow q$
- C. $\sim p \rightarrow \sim q$
- D. $\sim p \wedge q$
- E. $\sim p \vee \sim q$

MD-92-17

Dua buah mobil menempuh jarak 450 km. Kecepatan mobil kedua setiap jamnya 15 km lebih daripada kecepatan mobil pertama. Jika waktu perjalanan mobil kedua 1 jam lebih pendek dari waktu perjalanan mobil pertama, maka rata-rata kecepatan kedua mobil itu adalah ...

- A. 97,5 km/jam
- B. 92,5 km/jam
- C. 87,5 km/jam
- D. 945 km/jam
- E. 82,5 km/jam

MD-92-18

Invers matriks $\begin{pmatrix} \frac{1}{2(a-b)} & \frac{1}{2(a+b)} \\ -1 & 1 \\ \frac{1}{2(a-b)} & \frac{1}{2(a+b)} \end{pmatrix}$

- A. $\begin{pmatrix} a-b & a-b \\ a+b & a+b \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} a-b & -a+b \\ a+b & a+b \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} a-b & -a+b \\ -a-b & a+b \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} -a+b & a-b \\ a+b & a+b \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} a+b & a-b \\ a+b & -a+b \end{pmatrix}$

MD-92-19

Matriks $\begin{pmatrix} a-b & a \\ a & a+b \end{pmatrix}$ tidak mempunyai invers bila ...

- A. a dan b sembarang
- B. $a \neq 0, b \neq 0$ dan $a = b$
- C. $a \neq 0, b \neq 0$ dan $a = -b$
- D. $a = 0$ dan b sembarang
- E. $b = 0$ dan a sembarang

MD-92-20

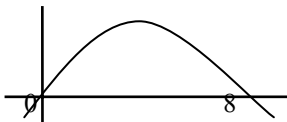
Jika titik $(-5, k)$ terletak pada lingkaran $x^2 + y^2 + 2x - 5y - 21 = 0$, maka nilai k adalah ...

- A. -1 atau -2
- B. 2 atau 4
- C. -1 atau 6
- D. 0 atau 3
- E. 1 atau -6

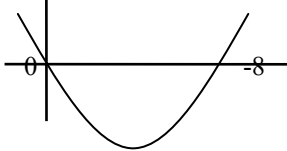
MD-92-21

Bila $F(x) = \int (4 - x) dx$ maka grafik $y = F(x)$ yang melalui $(8, 0)$ paling mirip dengan ...

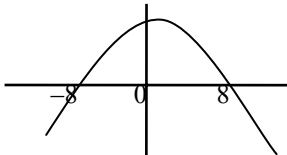
A.



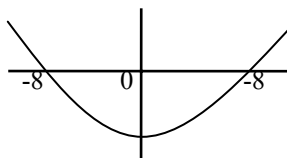
B.



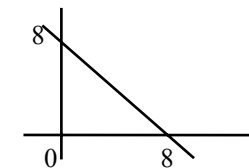
C.



D.



E.



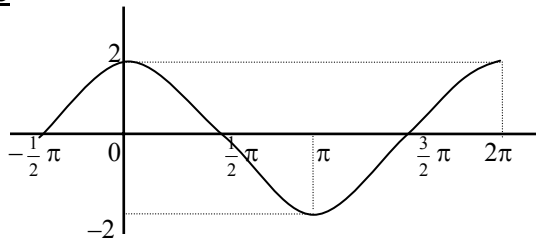
MD-92-22

Jika $p - q = \cos A$ dan $\sqrt{2pq} = \sin A$, maka

$p^2 + q^2 = \dots$

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

MD-92-23



Fungsi yang sesuai dengan grafik di atas adalah ...

- A. $y = 2 \sin(x - \frac{1}{2}\pi)$
- B. $y = \sin(2x + \frac{1}{2}\pi)$
- C. $y = 2 \sin(x + \frac{1}{2}\pi)$
- D. $y = \sin(2x - \frac{1}{2}\pi)$
- E. $y = 2 \sin(2x + \pi)$

MD-92-24

Garis singgung pada kurva $y = x^2 + 5$ yang sejajar dengan garis $12x - y = 17$ menyinggung kurva di titik ...

- A. (6, 41)
- B. (5, 30)
- C. (7, 40)
- D. (3, 45)
- E. (2, 26)

MD-92-25

Jika $f(x) = \frac{3x^2 - 5}{x + 6}$ maka $f(0) + 6f'(0) = \dots$

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

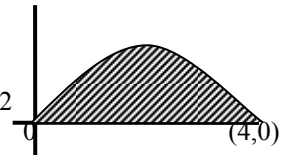
MD-92-26

Untuk (x, y) yang memenuhi $4x + y \geq 4$, $2x + 3y \geq 6$ dan $4x + 3y \leq 12$ nilai minimum untuk $F = x + y$ adalah ...

- A. $1\frac{1}{5}$
- B. $2\frac{1}{5}$
- C. $2\frac{3}{5}$
- D. $2\frac{4}{5}$
- E. $3\frac{1}{5}$

MD-92-27

Luas daerah yang dibatasi oleh parabola dan sumbu x seperti pada gambar adalah 32. Ordinat puncak parabola

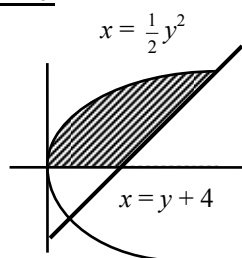


- A. 4
- B. 8
- C. 12
- D. 16
- E. 18

MD-92-28

Untuk memproduksi x unit barang per hari diperlukan biaya $(x^3 - 2000x^2 + 3.000.000x)$ rupiah. Jika barang itu harus diproduksi maka biaya produksi per unit yang paling rendah tercapai bila per hari diproduksi ...

- A. 1000 unit
- B. 1500 unit
- C. 2000 unit
- D. 3000 unit
- E. 4000 unit

MD-92-29

Luas daerah yang diarsir di samping ini dapat dinyatakan dengan ...

$$(1) \int_0^4 \sqrt{2x} \, dx + \int_4^8 (\sqrt{2x} - x + 4) \, dx$$

$$(2) \int_0^4 \sqrt{x} \, dx + \int_4^8 (\sqrt{x} - x + 4) \, dx$$

$$(3) \int_0^4 (y - \frac{1}{2} y^2 + 4) \, dy$$

$$(4) \int_{-2}^4 (\frac{1}{2} y^2 + y - 4) \, dy$$

MD-92-30

Fungsi $y = \frac{1}{2} \cos 2x + 1$ merupakan fungsi ...

(1) periodik dengan periode π

(2) mempunyai nilai minimum $-1 \frac{1}{2}$

(3) mempunyai nilai maksimum $1 \frac{1}{2}$

(4) memotong sumbu x di $x = \frac{\pi}{4}$