

MATEMATIKA DASAR

TAHUN 1990

MD-90-01

Nilai kebenaran dari $p \wedge \sim q$ ekuivalen (setara) dengan nilai kebenaran dari ...

- A. $p \rightarrow q$
- B. $\sim p \rightarrow \sim q$
- C. $q \rightarrow \sim p$
- D. $p \sim q$
- E. $\sim(p \rightarrow q)$

MD-90-02

Bila $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan oleh

$f(x) = 2x^2 + 5x$ dan $g(x) = \frac{1}{x}$, maka $(f \circ g)(2)$ adalah

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

MD-90-03

Garis $x + y = q$ akan menyinggung lingkaran $x^2 + y^2 = 8$ di titik P dalam kuadran 1 bila $q = \dots$

- A. 16
- B. 4
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{8}$
- E. $\frac{1}{16}$

MD-90-04

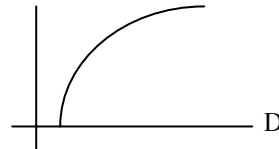
Ali berangkat dengan mobil dari kota A ke kota B dengan kecepatan 60 km/jam. Badu menyusul 45 menit kemudian. Ali dan badu masing-masing berhenti 15 menit dalam perjalanan, sedang jarak A dan B = 2,25 km. Kecepatan yang harus diambil Badu supaya dapat tiba di kota B pada waktu yang sama adalah ...

- A. 70 km/jam
- B. 75 km/jam
- C. 80 km/jam
- D. 85 km/jam
- E. 90 km/jam

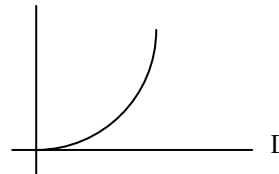
MD-90-05

Harga suatu barang berbanding lurus dengan logaritma permintaan. Bila **h = harga** dan **d = permintaan** maka grafik hubungan h dan d dapat digambarkan sebagai berikut ...

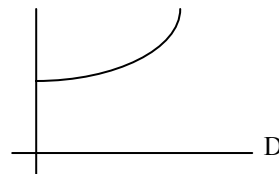
A.



B.



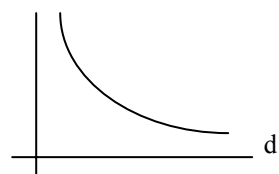
C.



D.



E.



MD-90-06

Jika $2x + 3y - 3 = 0$
 $4x - y + 7 = 0$

dan $y = \frac{a}{\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \end{vmatrix}}$ maka $a = \dots$

- A. -26
- B. -19
- C. -2
- D. 2
- E. 26

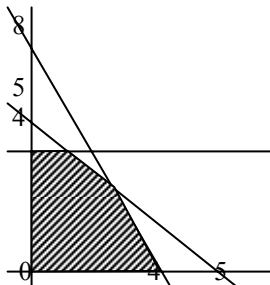
MD-90-07

Pertidaksamaan $|2x - 3| < 5$ dipenuhi oleh nilai x dengan ...

- A. $1 < x < 4$
- B. $-1 < x < 5$
- C. $-1 < x < 4$
- D. $-4 < x < 1$
- E. $4 < x < 6$

MD-90-08

Daerah yang diarsir adalah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan ...



- A. $y \leq 4$; $5y + 5x \leq 0$; $8y + 4x \leq 0$
- B. $y \geq 4$; $5y + 5x \leq 0$; $y - 2x \leq 8$
- C. $y \leq 4$; $y - x \geq 5$; $y - 2x \leq 8$
- D. $y \leq 4$; $y + x \leq 5$; $y + 2x \leq 8$
- E. $y \leq 4$; $y - x \geq 5$; $y - x \geq 4$

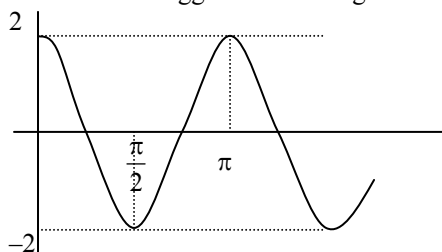
MD-90-09

Seorang pemilik toko sepatu ingin mengisi tokonya dengan sepatu laki-laki paling sedikit 100 pasang dan sepatu wanita paling sedikit 150 pasang. Toko tersebut dapat memuat 400 pasang sepatu. Keuntungan stiap pasang sepatu laki-laki Rp. 1000,- dan setiap pasang sepatu wanita Rp. 500,-. Jika banyak sepatu laki-laki tidak boleh melebihi 150 pasang, maka keuntungan terbesar diperoleh ...

- A. Rp. 275.000,-
- B. Rp. 300.000,-
- C. Rp. 325.000,-
- D. Rp. 350.000,-
- E. Rp. 375.000,-

MD-90-10

Grafik di bawah menggambarkan fungsi



- A. $y = \cos x$
- B. $y = 2 \cos x$
- C. $y = \cos 2x$
- D. $y = 2 \cos 2x$
- E. $y = \cos \frac{1}{2} x$

MD-90-11

$$\frac{\sin 270^\circ \cos 135^\circ \tan 135^\circ}{\sin 150^\circ \cos 225^\circ} = \dots$$

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

MD-90-12

Pertambahan penduduk tiap tahun suatu desa mengikuti aturan deret geometri. Pertambahan penduduk pada tahun 1986 sebesar 24 orang, tahun 1988 sebesar 96 orang. Pertambahan penduduk tahun 1991 adalah ...

- A. 168
- B. 192
- C. 384
- D. 526
- E. 768

MD-90-13

Jumlah n bilangan bulat positif pertama sama dengan

- A. $n(n-1)$
- B. $\frac{1}{2} n(n-1)$
- C. $n(n+1)$
- D. $\frac{1}{2} n(n+1)$
- E. n^2

MD-90-14

Nilai rata-rata pada tes matematika dari 10 siswa adalah 55 dan jika digabung lagi dengan 5 siswa, nilai rata-rata menjadi 53. Nilai rata-rata dari 5 siswa tersebut adalah ...

- A. 49
- B. 50
- C. 51
- D. 52
- E. 54

MD-90-15

Jika C adalah hasil kali matriks A dengan matriks B

$$\text{yakni } C = A B \text{ dan } C = \begin{pmatrix} 6 & 7 \\ 19 & 18 \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

maka A adalah ...

- A. $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$

MD-90-16

Jika $f(x) = 3x$ dan $g(x) = 3^x$, maka ${}^3 \log [g \circ f(x)] = \dots$

- A. $f(x)$
- B. $g(x)$
- C. x
- D. $3f(x)$
- E. ${}^3 \log x$

MD-90-17

Jika luas bidang yang dibatasi oleh garis $y = \frac{3}{2}x$, $y = 500 - x$ dan sumbu x antara $x = a$ dan $x = b$ menyatakan banyaknya karyawan suatu pabrik yang menghasilkan antara a ribu dan b ribu rupiah, maka karyawan yang menghasilkan di atas 400.000 rupiah adalah ...

- A. $\frac{2}{5}$ bagian
- B. $\frac{1}{3}$ bagian
- C. $\frac{1}{5}$ bagian
- D. $\frac{2}{15}$ bagian
- E. $\frac{1}{15}$ bagian

MD-90-18

Luas daerah yang dibatasi kurva $y = x^2 - 3x$ dan garis $y = x$ adalah ...

- A. $\frac{28}{3}$ satuan luas
- B. 10 satuan luas
- C. $\frac{32}{3}$ satuan luas
- D. $\frac{34}{3}$ satuan luas
- E. 12 satuan luas

MD-90-19

Diketahui persamaan kurva $y = x^2 - 4x$. Persamaan garis singgung pada kurva di titik yang berabsis 4 adalah ...

- A. $4x - y + 16 = 0$
- B. $4x - y - 16 = 0$
- C. $4x + y - 16 = 0$
- D. $-y + 4x + 16 = 0$
- E. $y - 4x - 16 = 0$

MD-90-20

Jumlah-jumlah akar persamaan $3(4^x) - 5(2^x) + 2 = 0$ adalah ...

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

MD-90-21

$\begin{pmatrix} x & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = 5$ merupakan persamaan ...

- A. lingkaran
- B. elips
- C. parabola
- D. hiperbol
- E. dua garis berpotongan

MD-90-22

Supaya $(4x - 3x^2) \log 5$ ada nilainya, maka ...

- A. $0 < x < \frac{4}{3}$
- B. $x < 0$ atau $x > \frac{4}{3}$
- C. $x \neq \frac{1}{3}$ atau $x \neq 1$
- D. $0 < x < \frac{4}{3}$ dan $x \neq \frac{1}{3}$ dan $x \neq 1$
- E. $x > 0$ dan $x \neq 1$

MD-90-23

Jika $0 < x < \frac{\pi}{2}$, maka $\sin x + \cos x + \sin^3 x + \cos^3 x + \sin^5 x + \cos^5 x + \dots =$

- A. 1
- B. 2
- C. $\frac{1}{\cos^2 x \sin^2 x}$
- D. $\frac{\cos^3 x + \sin^3 x}{\cos^2 x \sin^2 x} \frac{\cos^3 x + \sin^3 x}{\cos^2 x \sin^2 x}$
- E. $\frac{\cos x}{\cos x + \sin x}$

MD-90-24

Jumlah n bilangan positif genap yang pertama adalah 306. Dari bilangan-bilangan genap tersebut, jumlah 5 bilangan terakhir adalah ...

- A. 180
- B. 170
- C. 160
- D. 150
- E. 140

MD-90-25

Nilai maksimum fungsi $f(x) = {}^2 \log(x+5) + {}^2 \log(3-x)$ adalah ...

- A. 4
- B. 8
- C. 12
- D. 15
- E. 16

MD-90-26

Jika ϕ merupakan himpunan kosong, maka ...

- (1) $\phi \subset \phi$
- (2) $\phi \subset \{\phi\}$
- (3) $\phi \in \{\phi\}$
- (4) $\phi \in \phi$

MD-90-27

Persamaan $4^{2\log x} - 5 \cdot 2^{\log x} + 6 = 0$ dipenuhi oleh ...

- (1) 6
- (2) 5
- (3) 4
- (4) 3

MD-90-28

$3 \cdot 2x^2 + 3x - 5 \geq 81$ dipenuhi oleh ...

- (1) $x < -2,5$
- (2) $x < -25$
- (3) $x \geq 1,25$
- (4) $x > 12,5$

MD-90-29

Diketahui jumlah dua bilangan 16 dan jumlah kuadratnya 146. Yang mana dari himpunan berikut yang paling sedikit memuat satu dari kedua bilangan tersebut ?

- (1) $\{ 1, 2, 3, 4 \}$
- (2) $\{ 4, 5, 6, 7 \}$
- (3) $\{ 7, 8, 9, 10 \}$
- (4) $\{ 9, 10, 11, 12 \}$

MD-90-30

Jika ${}^a \log b < {}^a \log c$, maka berlakulah ...

- (1) $b > c > 0$ jika $a > 1$
- (2) $0 < b < c$ jika $a > 0$
- (3) $0 < b < c$ jika $a < 1$
- (4) $b > c > 0$ jika $0 < a < 1$