

MATEMATIKA DASAR

TAHUN 1983

MD-83-01

Dari 100 mahasiswa, 40 orang mengikuti kuliah Bahasa Inggris, 45 orang mengikuti kuliah Bahasa Indonesia dan 25 orang tidak mengikuti kedua mata pelajaran tersebut. Banyaknya mahasiswa yang mengikuti kedua mata pelajaran itu adalah ...

- A. 85 orang
- B. 20 orang
- C. 15 orang
- D. 10 orang
- E. 5 orang

MD-83-02

Sejumlah murid di suatu sekolah mengumpulkan uang sebanyak Rp. 960,00. Setiap murid harus memberi iuran yang sama. Kemudian ternyata bahwa 4 orang tidak membayar iurannya. Untuk menutup kekurangannya, murid-murid lainnya harus menambah iurannya masing-masing Rp. 20,00. Jadi jumlah murid yang membayar ada ...

- A. 8 orang
- B. 12 orang
- C. 16 orang
- D. 24 orang
- E. 32 orang

MD-83-03

Jika selisih pangkat tiga dua bilangan bulat yang berurutan adalah 169, maka hasil kali kedua bilangan ini adalah ...

- A. 42
- B. 56
- C. 72
- D. 132
- E. 156

MD-83-04

Himpunan jawab pertidaksamaan $x^2 - 10x + 25 < 0$ ialah ...

- A. $\{-5\}$
- B. $\{5\}$
- C. \emptyset
- D. $\{-5, 5\}$
- E. $\{-5, -5\}$

MD-83-05

Persamaan garis yang memotong tegak lurus

$$\frac{x-1}{-3y+2} = 2 \text{ mempunyai gradien ...}$$

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

MD-83-06

Persamaan garis yang menyinggung parabola $y = x^2 - 1$ di titik $(1, 0)$ adalah ...

- A. $y = -2x + 2$
- B. $y = -x + 1$
- C. $y = x - 1$
- D. $y = 2x - 2$
- E. $y = x - 2$

MD-83-07

Grafik fungsi $y = ax^2 + bx + c$ memotong sumbu x di titik-titik yang absisnya 0 dan 2, dan puncaknya di titik $(1,1)$. Fungsi itu adalah ...

- A. $y = x^2 - 2x - 2$
- B. $y = x^2 + 2x - 2$
- C. $y = x^2 + 2x$
- D. $y = -x^2 - 2x$
- E. $y = -x^2 + 2x$

MD-83-08

Persamaan $x^2 + 2px + q = 0$ mempunyai dua akar berlawanan, jadi $x_1 = -x_2$, maka syarat yang harus dipenuhi oleh p dan q adalah ...

- A. $p = 0$ dan $q = 0$
- B. $p = 0$ dan $q > 0$
- C. $p > 0$ dan $q > 0$
- D. $p = 0$ dan $q < 0$
- E. $p > 0$ dan $q < 0$

MD-83-09

Berapakah nilai k harus diambil agar

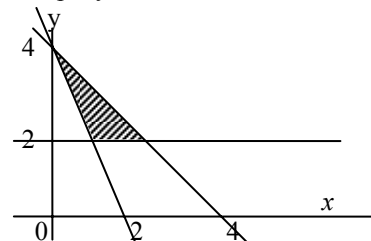
$f(x) = kx^2 + 16x + 4k$ selalu mempunyai nilai positif?

- A. $k < -4$ atau $k > 4$
- B. $-4 < k < 4$
- C. $0 < k < 4$
- D. $k > 4$
- E. $k < -4$

MD-83-10

Daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah himpunan penyelesaian suatu program linear.

Himpunan penyelesaian itu adalah ...



- A. $\{(x, y) \mid y \leq 2, x - y \leq 4, 2x + y \geq 4\}$
- B. $\{(x, y) \mid y \geq 2, x + y \leq 4, 2x + y \geq 4\}$
- C. $\{(x, y) \mid y \leq 2, x + y \geq 4, 2x + y \geq 4\}$
- D. $\{(x, y) \mid y \geq 2, x + y \geq 4, 2x + y \leq 4\}$
- E. $\{(x, y) \mid y \geq 2, x - y \leq 4, 2x + y \leq 4\}$

MD-83-11

Apabila $x, y \in \mathbb{R}$ terletak pada himpunan penyelesaian pertidaksamaan: $x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 8, 2x + 5y \leq 10$ maka nilai maksimum untuk $x + 2y$ pada himpunan penyelesaian tersebut adalah :

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

MD-83-12

Pasangan (x, y) yang di dapat dari : $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ 12 \end{pmatrix}$

ialah ...

- A. (3, 1)
- B. (1, 3)
- C. (2, 3)
- D. (3, 2)
- E. (1, 1)

MD-83-13

Jika $MN =$ matriks satuan dan $N = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$

maka matriks $M = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} -5 & 3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -5 \end{pmatrix}$

MD-83-14

Diketahui data tinggi murid di suatu kelas sbb.

No. Urut	Tinggi murid (cm)	f_i	y_i	$y_i f_i$
1	140 - 144	2	-3	- 6
2	145 - 149	7	-2	-14
3	150 - 154	8	-1	- 8
4	155 - 159	12	0	0
5	160 - 164	6	1	6
6	165 - 169	3	2	6
7	170 - 174	2	3	6
	Jumlah	40		-10

Tinggi rata-rata murid dikelas itu adalah ...

- A. 157 cm
- B. 157,25 cm
- C. 157,50 cm
- D. 158 cm
- E. bukan salah satu jawaban di atas

MD-83-15

Himpunan jawab persamaan $3^{2x+2} + 8 \cdot 3^x - 1 = 0$ adalah

- A. $(\frac{1}{2})$
- B. $(\frac{1}{2}, \frac{1}{3})$
- C. $(-2, \frac{1}{3})$
- D. (-2)
- E. $(-2, -\frac{1}{3})$

MD-83-16

Nilai x yang memenuhi persamaan $3x^{0,4} = 9 \left(\frac{1}{3}\right)^{0,6}$ adalah ...

- A. $\frac{1}{3}$
- B. 1
- C. 3
- D. $\sqrt{3}$
- E. $\frac{1}{9}$

MD-83-17

Jika $f(x) = 3x^2 - 2ax + 7$ dan $f'(1) = 0$, maka $f'(2) =$

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

MD-83-18

Persamaan garis singgung kurva $y = 2x^2 - \frac{1}{x}$ di titik

engan absis 1 adalah ...

- A. $y = 4x - 3$
- B. $y = -5x + 6$
- C. $y = -5x - 4$
- D. $y = -3x + 4$
- E. $y = 3x - 2$

MD-83-19

$\int_1^2 \frac{x-1}{x^3} dx$ sama dengan ...

- A. $-1 \frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{8}$
- C. $\frac{7}{8}$
- D. 1
- E. $1 \frac{1}{2}$

MD-83-20

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx = \dots$$

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

MD-83-21

Suatu jenis bakteri setelah satu detik akan membelah diri menjadi dua. Jika pada saat permulaan ada 5 bakteri setelah berapa detik banyak bakteri menjadi 320 ?

- A. 6 detik
- B. 7 detik
- C. 8 detik
- D. 9 detik
- E. 10 detik

MD-83-22

Seutas tali dipotong menjadi enam bagian dengan panjang masing-masing bagian membentuk barisan geometri. Bila tali yang paling pendek 3 cm, dan yang paling panjang 96 cm, maka panjang tali semula adalah ...

- A. 93 cm
- B. 189 cm
- C. 198 cm
- D. 297 cm
- E. 486 cm

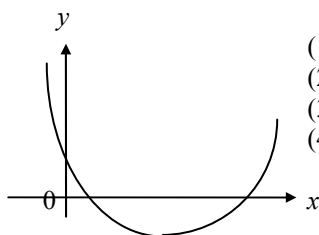
MD-83-23

Sebuah kotak berisi 3 buah kelereng putih dan 2 buah kelereng hitam. Pada pengambilan dua kali berurutan, peluang untuk mendapatkan sebuah kelereng hitam pada pengambilan pertama dan sebuah kelereng hitam lagi pada pengambilan yang kedua adalah :

- A. 0,08
- B. 0,10
- C. 0,16
- D. 0,20
- E. 0,30

MD-83-24

Jika parabola di bawah ini mempunyai persamaan $y = ax^2 + bx + c$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa



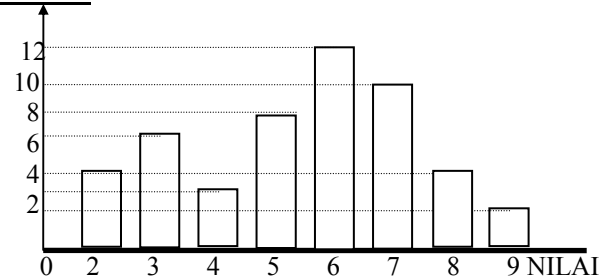
- (1) $a > 0$
- (2) $b^2 - 4ac > 0$
- (3) $b < 0$
- (4) $c > 0$

MD-83-25

Diketahui garis lurus $y = 2x - 1$ dan parabola $y = mx^2 + (m - 5)x + 8$. Jika parabola menyinggung garis lurus, maka m boleh diambil ...

- (1) 1
- (2) -1
- (3) 49
- (4) -49

MD-83-26



Dengan memperhatikan data yang tertera di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa ...

- (1) siswa yang memperoleh nilai 6 sebanyak 12 orang
- (2) siswa yang memperoleh nilai 4 atau 7 sebanyak 13 orang
- (3) siswa yang memperoleh nilai kurang dari 5 sebanyak 15 orang
- (4) siswa yang memperoleh nilai 6 ke atas sebanyak 28 orang

MD-83-27

Grafik fungsi $y = 2 + \sin x$ akan :

- (1) selalu di atas sumbu x
- (2) memotong sumbu x di $(-2, 0)$
- (3) memotong sumbu y di $(0, 2)$
- (4) memotong sumbu x secara periodik

MD-83-28

Jika $0^\circ < x < y < 45^\circ$, maka ...

- (1) $\sin x < \sin y$
- (2) $\cos x > \sin y$
- (3) $\tan x < \tan y$
- (4) $\cot x > \cot y$

MD-83-29

Manakah di antara yang berikut ini ekuivalen dengan ${}^2\log x^2 y^4$?

- (1) ${}^4\log x^4 y^8$
- (2) ${}^2\log x^2 + {}^2\log y^4$
- (3) ${}^{\sqrt{2}}\log x + {}^{\sqrt{2}}\log y^4$
- (4) $\log xy^2$

MD-83-30

Pada tiap awal tahun, Jono menabung Rp.100,- di sebuah bank dengan bunga 4% per tahun. Setelah 20 tahun, tabungan Jono menjadi (dalam rupiah) :

- (1) $104 x \frac{(1,04)^{20} - 1}{0,04}$
- (2) $100 (1 + 0,04)^{20}$
- (3) $100 \sum_{n=1}^{20} (1,04)^n$
- (4) $100 + 100 \sum_{n=1}^{20} (1,04)^n$

MD-83-31

Manakah dari pernyataan yang berikut ini mempunyai nilai kebenaran yang sama dengan nilai kebenaran pernyataan "7 adalah bilangan prima dan 5 adalah bilangan ganjil" ?

- (1) 8 adalah bilangan genap dan $8 = 2^3$
- (2) 17 adalah bilangan genap atau 17 adalah bilangan prima
- (3) jika $x = 2$ maka $x^2 = 4$
- (4) jika $x < 3$ maka $x^2 < 9$

MD-83-32

Persamaan $x^2 - 2ax + 3a = 0$ mempunyai dua akar real yang berlainan, maka nilai a boleh diambil ...

- (1) < 0
- (2) > 0
- (3) > 3
- (4) < 3

MD-83-33

Jika $S = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$ adalah himpunan semesta, $K = \{x \mid x \text{ bilangan genap}\}$, $L = \{x \mid \text{bilangan prima}\}$, $M = \{2, 3, 4, 5\}$, dan A' berarti komplemen himpunan A , maka ...

- (1) $K \cap L = \{ \}$
- (2) $L \cap M' = \{ 7 \}$
- (3) $(K \cup M)' = \{1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
- (4) $L \cup M = \{2, 3, 4, 5, 7\}$

MD-83-34

Jika $x < y$ maka ...

- (1) $2^x < 2^y$
- (2) $(\frac{1}{2})^x > (\frac{1}{2})^y$
- (3) $(y-x)^{\frac{1}{2}} > 0$
- (4) $(x-y)^5 < 0$

MD-83-35

Bila $\log 5 = 0,69897$, maka ...

- (1) $\log 500 = 10,69897$
- (2) $\log 50 = 1,69897$
- (3) $\log 0,05 = -2,69897$
- (4) $\log 2 = 0,30103$