

# MATEMATIKA DASAR TAHUN 1997

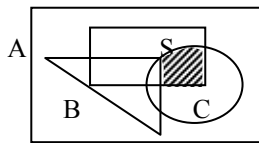
**MD-97-01**

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap 100 keluarga, menyatakan bahwa ada 55 keluarga yang memiliki sepeda motor dan 35 keluarga yang memiliki mobil. Jika ternyata ada 30 keluarga yang tidak memiliki sepeda motor maupun mobil, maka banyaknya keluarga yang memiliki sepeda motor dan mobil adalah ...

- A. 15
- B. 20
- C. 35
- D. 45
- E. 75

**MD-97-02**

Daerah yang diarsir pada diagram Venn di samping menyatakan ...



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

**MD-97-03**

Jika  $(g \circ f)(x) = 4x^2 + 4x$ ,  $g(x) = x^2 - 1$ , maka  $f(x-2)$  adalah ...

- A.  $2x + 1$
- B.  $2x - 1$
- C.  $2x - 3$
- D.  $2x + 3$
- E.  $2x - 5$

**MD-97-04**

Nilai  $k$  yang membuat garis  $kx - 3y = 10$  tegak lurus garis  $y = 3x - 3$  adalah ...

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

**MD-97-05**

Jika garis  $g$  melalui titik  $(3, 5)$  dan juga melalui titik potong garis  $x - 5y = 10$  dengan garis  $3x + 7y = 8$ , maka persamaan garis  $g$  itu adalah ...

- A.  $3x + 2y - 19 = 0$
- B.  $3x + 2y - 14 = 0$
- C.  $3x - y - 4 = 0$
- D.  $3x + y + 14 = 0$
- E.  $3x + y - 14 = 0$

**MD-97-06**

Akar-akar persamaan  $x^2 + ax - 4 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Jika  $x_1^2 - 2x_1x_2 + x_2^2 = 8a$ , maka nilai  $a$  adalah ...

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 10

**MD-97-07**

$x_1$  dan  $x_2$  merupakan akar-akar persamaan  $3x^2 - 4x - 2 = 0$ , maka  $x_1^2 + x_2^2 = \dots$

- A.  $\frac{16}{9}$
- B.  $\frac{28}{9}$
- C.  $\frac{4}{9}$
- D.  $\frac{64}{9}$
- E.  $\frac{32}{9}$

**MD-97-08**

$\frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 2x - 3} \geq 0$  berlaku untuk ...

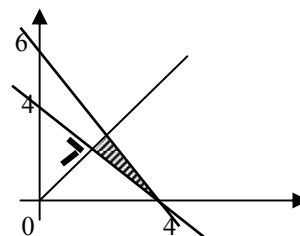
- A.  $x \leq -3$  atau  $-1 \leq x \leq 2$
- B.  $-3 \leq x \leq -1$  atau  $x > 3$
- C.  $-3 \leq x < -1$  atau  $2 \leq x < 3$
- D.  $x \leq -3$  atau  $-1 \leq x \leq 2$  atau  $x \geq 3$
- E.  $x \leq -3$  atau  $-1 < x \leq 2$  atau  $x > 3$

**MD-97-09**

Pertaksamaan  $\left| \frac{x + 3}{x - 1} \right| < 1$  dipenuhi oleh ...

- A.  $x < 8$
- B.  $x < 3$
- C.  $x < -3$
- D.  $x < 1$
- E.  $x < -1$

**MD-97-10**



Nilai maksimum  $f(x,y) = 5x + 10y$  di daerah yang diarsir adalah ...

- A. 65
- B. 40
- C. 36
- D. 20
- E. 16

**MD-97-11**

$$\frac{1 - \cos x}{\sin x} = \dots$$

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

**MD-97-12**

Jika  $\cos x = \frac{\sqrt{5}}{5}$  maka  $\cot\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \dots$

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

**MD-97-13**

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x^2 + 2x} = \dots$$

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

**MD-97-14**

$$\lim_{t \rightarrow 4} \frac{\sqrt{t} - 2}{t - 4} = \dots$$

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

**MD-97-15**

Jika  $f(x) = \frac{3x - 2}{x + 4}$ , maka turunan dari  $f^{-1}(x)$  adalah ...

- A.  $\frac{8x - 10}{(x-3)^2}$   
 B.  $\frac{10}{(x-3)^2}$   
 C.  $\frac{8x}{(3-x)^2}$   
 D.  $\frac{14 - 8x}{(x-3)^2}$   
 E.  $\frac{14}{(3-x)^2}$

**MD-97-16**

Titik belok dari fungsi  $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 7$  adalah ...

- A. (-2, 3)  
 B. (-2, 7)  
 C. (-2, 5)  
 D. (2, 10)  
 E. (2, 5)

**MD-97-17**

Jika  $b = a^4$ ,  $a$  dan  $b$  positif, maka  ${}^a \log b - {}^b \log a$  adalah ...

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

**MD-97-18**

$\log x = \frac{1}{3} \log 8 + \log 9 - \frac{1}{3} \log 27$  dipenuhi untuk  $x$  sama dengan ...

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

**MD-97-19**

Jika suku pertama suatu deret aritmatika adalah 5, suku terakhir adalah 23, dan selisih suku ke-8 dan suku ke-3 adalah 10, maka banyak suku dalam deret itu adalah ...

- A. 16  
 B. 14  
 C. 12  
 D. 10  
 E. 8

**MD-97-20**

Jika deret geometri konvergen dengan limit  $-\frac{8}{3}$  dan suku ke 2 serta ke 4 berturut-turut 2 dan  $\frac{1}{2}$  maka suku pertamanya adalah ...

- A. 4
- B. 1
- C.  $\frac{1}{2}$
- D. -4
- E. -8

**MD-97-21**

Dari angka 3, 5, 6, 7 dan 9 dibuat bilangan yang terdiri atas tiga angka yang berbeda. Di antara bilangan-bilangan tersebut yang kurang dari 400, banyaknya adalah ...

- A. 16
- B. 12
- C. 10
- D. 8
- E. 6

**MD-97-22**

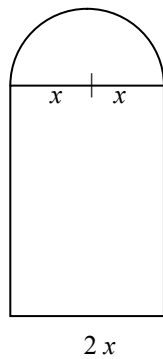
Jika 30 siswa kelas IIIA<sub>1</sub> mempunyai nilai rata-rata 6,5; 25 siswa kelas IIIA<sub>2</sub> mempunyai nilai rata-rata 7 dan 20 siswa kelas IIIA<sub>3</sub> mempunyai nilai rata-rata 8, maka nilai rata-rata ke 75 siswa kelas III tersebut adalah ...

- A. 7,16
- B. 7,10
- C. 7,07
- D. 7,04
- E. 7,01

**MD-97-23**

Sebuah pintu berbentuk seperti gambar. Keliling pintu sama dengan  $p$ . Agar luas pintu maksimum, maka  $x$  sama dengan ...

- A.  $\frac{p}{\pi}$
- B.  $p - \frac{\pi}{4}$
- C.  $\frac{p}{4 + \pi}$
- D.  $\frac{p}{4} + \pi$
- E.  $\frac{p}{4\pi}$

**MD-97-24**

Diketahui  $f(x) = 3x^2 - 5x + 2$  dan  $g(x) = x^2 + 3x - 3$ . Jika  $h(x) = f(x) - 2g(x)$ , maka  $h'(x)$  adalah ...

- A.  $4x - 8$
- B.  $4x - 2$
- C.  $10x - 11$
- D.  $2x - 11$
- E.  $2x + 1$

**MD-97-25**

Nilai  $t$  yang memenuhi  $\det \begin{bmatrix} t-2 & -3 \\ -4 & t-1 \end{bmatrix} = 0$

adalah ...

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