

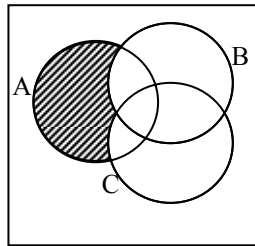
MATEMATIKA DASAR TAHUN 1981

MD-81-01

Jika $A = \{\text{bilangan asli}\}$ dan $B = \{\text{bilangan prima}\}$ maka $A \cup B$ adalah himpunan ...
 A. bilangan asli
 B. bilangan cacah
 C. bilangan bulat
 D. bilangan prima
 E. kosong

MD-81-02

Pada diagram Venn di samping ini, daerah yang diarsir adalah ...



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

MD-81-03

Jika $x^2 - 2ax - 4 = 0$, maka kedua akarnya adalah ...
 A. nyata atau tidak nyata tergantung a
 B. tidak nyata
 C. selalu nyata
 D. positif
 E. negatif

MD-81-04

Akar-akar persamaan $2x^2 - 6x - p = 0$ adalah x_1 dan x_2 .
 Jika $x_1 - x_2 = 5$, maka nilai p adalah ...
 A. 8
 B. 6
 C. 4
 D. -8
 E. -6

MD-81-05

Jika persamaan $x^2 - ax + 4 = 0$, akar-akarnya tidak real, maka harga a yang bulat membentuk himpunan ...
 A. $\{-4, -3, -2, -1, 0\}$
 B. $\{-4, -3, -2, -1\}$
 C. $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$
 D. $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
 E. $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

MD-81-06

Himpunan penyelesaian persamaan $\sqrt{(x-3)^2} = 3-x$ adalah ...
 A. \emptyset
 B. $\{x \mid x > 3\}$
 C. $\{x \mid x \leq 3\}$
 D. $\{x \mid x \geq 3\}$
 E. $\{x \mid x < 3\}$

MD-81-07

Himpunan jawab dari pertidaksamaan $x^2 - 3 > 0$ adalah ...
 A. $\{x \mid x > \pm\sqrt{3}\}$
 B. $\{x \mid x > \sqrt{3}\}$
 C. $\{x \mid x < -\sqrt{3}\}$
 D. $\{x \mid -\sqrt{3} < x < \sqrt{3}\}$
 E. $\{x \mid x < -3 \text{ atau } x > \sqrt{3}\}$

MD-81-08

Himpunan penyelesaian yang memenuhi $x(x-1) > 0$ dan $\frac{x}{x-1} < 0$ ialah ...
 A. \emptyset
 B. $\{0,1\}$
 C. $\{x \mid 0 < x < 1\}$
 D. $\{x \mid x < 0 \text{ atau } x > 1\}$
 E. $\{x \mid 0 > x < 1\}$

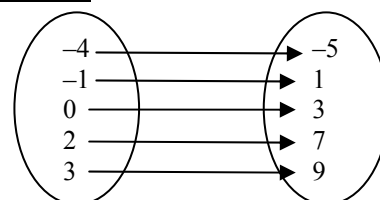
MD-81-09

Diketahui garis $g = \{(x,y) \mid y = x - 2\}$ dan parabola $f = \{(x,y) \mid y = x^2 - 3x + 1\}$ maka $g \cap f = \dots$
 A. $\{(2,0), (-2, -4)\}$
 B. $\{(-1, -3), (1, -1)\}$
 C. $\{(-1, -3), (3,1)\}$
 D. $\{(1,-1), (3,1)\}$
 E. $\{(0, -2), (4,2)\}$

MD-81-10

Jika $A(1,2)$ dan $B(3,6)$, maka sumbu AB ialah ...
 A. $2y + x - 10 = 0$
 B. $y + 2x - 10 = 0$
 C. $2y + x + 10 = 0$
 D. $y - 2x - 10 = 0$
 E. $2y - x - 10 = 0$

MD-81-11



Kalau pada peta di atas hubungan semua $p \in P$ dengan $q \in Q$ dilanjutkan maka umumnya q dapat ditulis sebagai ...
 A. $q = p + 3$
 B. $q = p + 5$
 C. $q = 2p + 3$
 D. $q = p - 3$
 E. $q = 2p + 1$

MD-81-12

Sudut yang dibentuk oleh garis $g_1 : 3x + y - 6 = 0$ dan $g_2 : 2x - y = 0$ adalah α . Besarnya α adalah ...

- A. 90°
- B. 75°
- C. 60°
- D. 45°
- E. 30°

MD-81-13

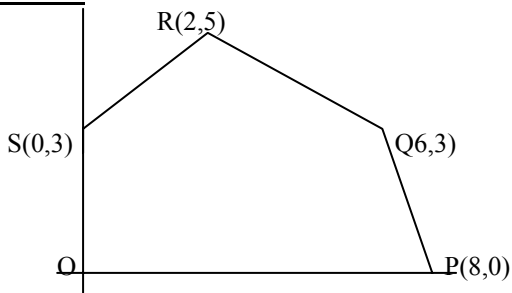
Koordinat titik pada garis $y = 2x - 15$ yang terdekat dengan titik $(0,0)$ adalah ...

- A. $(-2, -19)$
- B. $(2, -11)$
- C. $(-4, -23)$
- D. $(4, -7)$
- E. $(6, -3)$

MD-81-14

Fungsi kuadrat $f(x) = x^2 - 2x + m$ harganya selalu positif untuk setiap harga m . Berapakah m ?

- A. $m < -1$
- B. $m > -1$
- C. $m < 1$
- D. $m > 1$
- E. $-1 < m < 1$

MD-81-15

Jika segilima OPQRS merupakan himpunan penyelesaian program linier, maka maksimum fungsi sasaran $x + 3y$ terletak di titik ...

- A. O
- B. P
- C. Q
- D. R
- E. S

MD-81-16

Suatu perusahaan tas dan sepatu memerlukan empat unsur a dan enam unsur b per minggu untuk masing-masing hasil produknya. Setiap tas memerlukan satu unsur a dan dua unsur b , setiap sepatu memerlukan dua unsur a dan dua unsur b . Bila setiap tas unrun 3000 rupiah setiap sepatu untung 2000 rupiah, maka banyak tas atau sepatu yang dihasilkan per minggu agar diperoleh untung yang maksimal ialah ...

- A. 3 tas
- B. 4 tas
- C. 3 sepatu
- D. 3 sepatu
- E. 2 tas dan 1 sepatu

MD-81-17

Si A berbelanja di toko P: 3 kg gula @ Rp. 400,00, 10 kg beras @ Rp. 350,00 dan di toko Q : 2 kg gula @ Rp. 425,00, 5 kg beras @ Rp. 325,00. Pengeluaran belanja di toko P dan di toko Q dapat ditulis dalam bentuk matriks ...

- A. $\begin{pmatrix} 3 & 10 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 400 & 350 \\ 425 & 325 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 3 & 10 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 400 & 425 \\ 350 & 325 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 10 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 400 & 425 \\ 350 & 325 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 10 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 400 & 425 \\ 350 & 325 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 10 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 350 & 325 \\ 400 & 425 \end{pmatrix}$

MD-81-18

Dari catatan suatu perusahaan keramik dalam tahun 1980 berturut-turut setiap bulannya terjual habis : 1750 buah, 2250 buah, 1500 buah, 1750 buah, 2000 buah, 2250 buah, 2500 buah, 2250 buah, 2000 buah, 2000 buah, 2500 buah, 2750 buah. Modus dari data tersebut ialah ...

- A. 3
- B. 1500
- C. 2125
- D. 2500
- E. 2250 dan 2000

MD-81-19

Empat kelompok siswa yang masing-masing terdiri dari 5, 10, 15 dan 10 orang rata-rata menyumbang uang ke yayasan penderita anak satu cacat sebesar Rp. 2.000,00, Rp. 5.000,00, Rp. 3.000,00, Rp. 15.000,00. Tiap siswa rata-rata menyumbang sebesar ...

- A. Rp. 287,50
- B. Rp.1.150,00
- C. Rp.2.500,00
- D. Rp.2.875,00
- E. Rp.3.000,00

MD-81-20

Jika $\tan(2x + 10^\circ) = \cot(3x - 15^\circ)$ maka nilai x yang memenuhi di antaranya adalah ...

- A. 13°
- B. 19°
- C. 21°
- D. 25°
- E. 26°

MD-81-21

Hasil $16^{0,125} - (0,5)^{-0,5}$ ialah ...

- A. 0
- B. $\sqrt{2}$
- C. $2\sqrt{2}$
- D. $-\sqrt{2}$
- E. $-2\sqrt{2}$

MD-81-22

Harga-harga x yang memenuhi $3x^2 - 2x - 5 < \frac{1}{9}$

adalah ...

- A. $\{x \mid x < -1 \text{ atau } x > 3\}$
- B. $\{x \mid x < -1 \text{ dan } x > 3\}$
- C. $\{x \mid x > -1 \text{ atau } x < 3\}$
- D. $\{x \mid x > -1 \text{ dan } x < 3\}$
- E. $\{x \mid x > -3 \text{ atau } x < 3\}$

MD-81-23

$\left(4x^{\frac{3}{2}}\right) : \left(\frac{1}{2}x^{\frac{1}{2}}\right)$ sama dengan ...

- A. $2x$
- B. $4x$
- C. $8x$
- D. $4x^2$
- E. $8x^2$

MD-81-24

Jika diketahui $\log \log x + \log 2 = 0$, maka ...

- A. $x = 4$
- B. $x = \sqrt{2}$
- C. $x = \frac{1}{2}$
- D. $x = 100$
- E. $x = \sqrt{10}$

MD-81-25

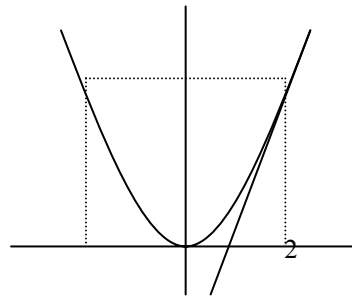
Jika $y = f(x)$ maka rumusan turunan pertama dari y terhadap x didefinisikan sebagai ...

- A. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$
- B. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x)+h}{h}$
- C. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(h)}{x}$
- D. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x) - h}{x}$
- E. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{f(h)}$

MD-81-26

Persamaan garis singgung fungsi $f(x) = x^3$ di titik $(2,8)$ adalah ...

- A. $y + 12x + 16 = 0$
- B. $y - 12x - 16 = 0$
- C. $y - 12x + 16 = 0$
- D. $y - 12x + 94 = 0$
- E. $y + 12x - 16 = 0$

MD-81-27

Persamaan garis g yang menyinggung parabola di titik P pada gambar di samping ialah ...

- A. $(y - 2) = 2(x - 4)$
- B. $(y - 2) = 2(x - 2)$
- C. $(y + 4) = 4(x - 2)$
- D. $(y - 4) = -4(x - 2)$
- E. $(y - 4) = 4(x - 2)$

MD-81-28

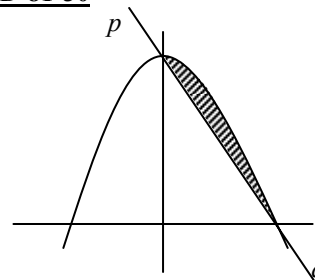
$\int \sin 2x \, dx = \dots$

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

MD-81-29

Luas bidang yang dibatasi oleh $y = x^2$ dan $y = -x$ ialah

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $-\frac{1}{6}$
- C. $-\frac{5}{6}$
- D. $\frac{5}{6}$
- E. $\frac{2}{6}$

MD-81-30

Luas daerah yang diarsir antara $p : y = -x^2 + 1$ dan $q : y = -x + 1$ sama dengan ...

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

MD-81-31

Jika $(k + 1)$, $(k - 1)$, $(k - 5)$ membentuk bentuk deret geometri, maka harga yang dapat diberikan pada k ialah ...

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

MD-81-32

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \dots = \dots$$

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{2}{3}$
- C. 1
- D. $\frac{5}{6}$
- E. $\frac{4}{3}$

MD-81-33

Suatu modal sebesar M rupiah dibungakan dengan bunga $p\%$ per tahun. Jika dengan bunga majemuk maka sesudah n tahun modal tersebut menjadi ...

- A. $M + \left(\frac{p}{100}\right)^n$
- B. $(M + p\% \cdot M)^n$
- C. $n M^2 \cdot p\%$
- D. $M(1 - p\%)^n$
- E. $M(1 + p\%)^n$

MD-81-34

Modal sebesar Rp. 50.000,00 dibungakan secara tunggal dengan dasar bunga $p\%$ per bulan. Setelah 10 tahun bunga yang diterima Rp. 120.000,00. Berapakah p ?

- A. $2,4$
- B. 2
- C. $0,24$
- D. $0,2$
- E. $0,02$

MD-81-35

B meminjam uang sebanyak Rp. 500.000,00 dengan bunga tunggal. Setelah 15 bulan ia mengembalikan uang itu seluruhnya ditambah dengan bunga, sehingga jumlahnya menjadi Rp. 537.500,00, maka bunganya tiap tahun adalah ...

- A. $7,5\%$
- B. 6%
- C. 5%
- D. 3%
- E. 2%

MD-81-36

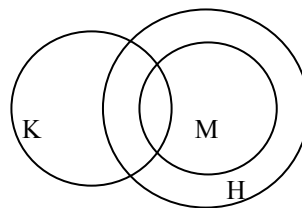
Ada lima orang dalam ruangan yang belum saling mengenal. Apabila mereka ingin berkenalan dengan berjabat tangan sekali dengan setiap orang, maka jabatan tangan yang akan terjadi sebanyak ...

- A. 5 kali
- B. 10 kali
- C. 15 kali
- D. 20 kali
- E. 24 kali

MD-81-37

Sebuah kotak berisi lima bola merah dan tiga bola putih. Kita ambil dua bola sekaligus dari kotak itu. Berapa peluang (probabilitas) bahwa bola yang terambil bola merah dan putih ?

- A. $\frac{1}{15}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{10}{28}$
- D. $\frac{1}{2}$
- E. $\frac{1}{3}$

MD-81-38

Apabila H menyatakan himpunan pelajar yang rajin, K himpunan pelajar yang melarat, dan M himpunan pelajar yang di asrama, maka dari diagram Venn ini dapat dibaca ...

- (1) Tak satupun pelajar di asrama yang melarat.
- (2) Setiap pelajar melarat yang di asrama adalah rajin.
- (3) Setiap pelajar rajin yang tidak melarat di asrama.
- (4) Ada pelajar melarat yang rajin tidak di asrama.

MD-81-39

Persamaan $x^2 - px + (p - 1) = 0$ untuk setiap harga p yang rasional selalu mempunyai ...

- (1) Dua akar real
- (2) Dua akar real yang berlawanan tanda
- (3) Dua akar real yang rasional
- (4) Dua akar real yang kembar

MD-81-40

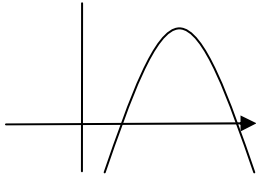
Jika $\frac{x-a}{x-b} < 0$, berlaku juga ...

- (1) $\frac{x-b}{x-a} < 0$
- (2) $(x-a) < (x-b)$
- (3) $(x-a)(x-b) < 0$
- (4) $(x-b) < (x-a)$

MD-81-41

Diketahui fungsi $f: x \rightarrow x + 3$ dan $g: x \rightarrow x + 1$ untuk setiap $x \in \mathbb{R}$. Maka dapat disimpulkan bahwa ...

- (1) $f \circ g: x \rightarrow x + 4$
- (2) $f + g: x \rightarrow 2x + 4$
- (3) $g \circ f: x \rightarrow x + 4$
- (4) $f - g: x \rightarrow 2$

MD-81-42

Jika parabola p (lihat gambar) dinyatakan dengan $y = ax^2 + bx + c$ maka syarat yang harus dipenuhi ialah ...

- (1) $a < 0$
- (2) $D > 0$
- (3) $-\frac{b}{a} > 0$
- (4) $-\frac{c}{a} > 0$

MD-81-43

Titik-titik yang memaksimumkan $f = 2x + y$ dan memenuhi $y = -2x + 2, x \geq 0, y > 0$ antara lain adalah

- (1) (1,0)
- (2) (0,2)
- (3) $(\frac{1}{2}, 1)$
- (4) (1,1)

MD-81-44

Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$.

Pernyataan di bawah ini mana yang benar ?

- (1) $A^2 = 2A$
- (2) $A \cdot B = B \cdot A$
- (3) $A \cdot B = 2B$
- (4) $B \cdot A \cdot B = 2B^2$

MD-81-45

Diketahui data tinggi murid sebagai berikut:

Tinggi	158	159	160	161	162	163
Banyak murid	2	3	12	7	4	2

Mana dari pernyataan di bawah ini yang benar ?

- (1) Rata-rata 160,0
- (2) Median 12
- (3) Modus 12
- (4) Median = modus

MD-81-46

Periode suatu fungsi trigonometri 360° , maka fungsi ini adalah ...

- (1) $\sin x$
- (2) $\cos x$
- (3) $\sin(x + 180^\circ)$
- (4) $\tan x$

MD-81-47

${}^c \log b = p$ dapat dinyatakan dengan

- (1) ${}^c \log b \cdot \log c = \log p$
- (2) ${}^c \log b \cdot {}^c \log c = {}^c \log p$
- (3) $\log b \cdot \log c = \log p \cdot \log c$
- (4) $b = p$

MD-81-48

Diantara fungsi-fungsi di bawah ini yang mempunyai

turunan $f'(x) = \frac{1}{x^2}$ adalah ...

- (1) $f(x) = \frac{1}{x}$
- (2) $f(x) = \frac{x+1}{x}$
- (3) $f(x) = \frac{1-x}{x}$
- (4) $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2}$

MD-81-49

Implikasi $p \rightarrow \sim q$ senilai dengan

- (1) $\sim q \rightarrow p$
- (2) $\sim p \rightarrow q$
- (3) $\sim(q \rightarrow p)$
- (4) $q \rightarrow \sim p$

MD-81-50

Pernyataan "Apabila hari tidak hujan, maka si A pergi ke sekolah", akan bernilai benar jika ternyata ...

- (1) Si A pergi ke sekolah dan hari tidak hujan.
- (2) Hari hujan, dan si A pergi ke sekolah.
- (3) Hari hujan, dan si A tidak pergi ke sekolah.
- (4) Hari tidak hujan, dan si A tidak pergi ke sekolah.