

Matematika SKALU

Tahun 1978

MA-78-01

Persamaan $cx^2 + bx + a = 0$, mempunyai akar-akar x_1 dan x_2 , maka berlaku ...

- A. $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$
- B. $x_1 + x_2 = -\frac{a}{c}$
- C. $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$
- D. $x_1 x_2 = -\frac{c}{a}$
- E. $x_1 x_2 = -\frac{a}{c}$

MA-78-02

Akar dari persamaan $3^{5x-1} = 27^{x+3}$ adalah ...

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

MA-78-03

Harga dari ${}^a \log b \cdot {}^b \log c \cdot {}^c \log d$ ialah ...

- A. ${}^a \log d$
- B. ${}^d \log a$
- C. $\log a - \log d$
- D. $\log d - \log a$
- E. $\log a \cdot \log d$

MA-78-04

Jika P adalah himpunan semua bilangan genap yang lebih kecil dari 37, dan himpunan semua pangkat dua bilangan bulat, maka $P \cap Q$ sama dengan ...

- A. $\{1, 9, 25, 49\}$
- B. $\{-4, 0, 4, 16\}$
- C. $\{0, 2, 4, 6\}$
- D. $\{0, 4, 16, 36\}$
- E. $\{-36, -16, -4, 0\}$

MA-78-05

Jika ${}^2 \log (a^2 - b^2) = {}^2 \log (a - b)$ dan $a > b$, maka ...

- A. $(a - b) = 1$
- B. $(a - b) = 2$
- C. $(a + b) = 1$
- D. $(a + b) = 2$
- E. $(a + b) = \frac{1}{2}$

MA-78-06

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\sin 3x} = \dots$

- A. 1
- B. 0
- C. -1
- D. $\frac{3}{5}$
- E. $\frac{5}{3}$

MA-78-07

Jika $p = \frac{1 - \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}}$ dan $q = \frac{1 + \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$ maka $p + q$ sama dengan

- ...
- A. $4\sqrt{2}$
- B. $-4\sqrt{2}$
- C. 6
- D. -6
- E. 1

MA-78-08

Akar-akar persamaan $x^3 - 9x = 0$ ialah ...

- A. $x = 0$ saja
- B. $x = 0$ dan $x = 3$ saja
- C. $x = 0$ dan $x = \sqrt[3]{3}$ saja
- D. $x = 0, x = -3$ dan $x = 3$
- E. $x = 0, x = -9$ dan $x = 9$

MA-78-09

Garis lurus melalui titik $(-2, -4)$ dan sejajar dengan garis $8x - 2y + 3 = 0$ mempunyai persamaan ...

- A. $4x - y + 4 = 0$
- B. $2x + y + 2 = 0$
- C. $x - 2y = 0$
- D. $3x + y + 5 = 0$
- E. $x + 3y + 4 = 0$

MA-78-10

$y = (x^2 + 1)(x^3 - 1)$ maka $y' = \dots$

- A. $5x^3$
- B. $5x^3 + 3x$
- C. $2x^4 - 2x$
- D. $x^4 + x^2 - x$
- E. $5x^4 + 3x^2 - 2x$

MA-78-11

Bentuk $x^2 + 6x + m > 0$ untuk semua x , bila ...

- A. $m > 9$
- B. $m < 9$
- C. $m = 9$
- D. $m \geq 9$
- E. $m \leq 9$

MA-78-12

Bidang V dan bidang W saling berpotongan pada garis a .
Jika garis g tegak lurus bidang V, maka ...

- A. g tegak lurus bidang W
- B. g sejajar a
- C. g selalu sejajar bidang W
- D. g selalu memotong bidang W
- E. g tegak lurus a

MA-78-13

Harga karcis bis untuk anak Rp. 20,- dan untuk dewasa Rp. 30,-. Terjual 180 karcis dalam seminggu dengan hasil penjualan Rp. 4200,-. Karcis anak dan dewasa yang terjual dalam minggu tersebut masing-masing adalah ...

- A. anak 120 dan dewasa 60
- B. anak 100 dan dewasa 80
- C. anak 130 dan dewasa 50
- D. anak 125 dan dewasa 55
- E. anak 80 dan dewasa 100

MA-78-14

Grafik fungsi $y = {}^2\log x$ berada di bawah sumbu x jika ...

- A. $0 < x < 2$
- B. $0 < x < 1$
- C. $0 \leq x < 1$
- D. $x < 1$
- E. $x < 0$

MA-78-15

Jika $A + B + C = 180^\circ$ maka $\sin \frac{1}{2}(B + C) = \dots$

- A. $\cos \frac{1}{2}A$
- B. $\sin \frac{1}{2}B$
- C. $\tan (B + C)$
- D. $\cos 2A$
- E. $\sin 2A$

MA-78-16

Sebuah jip berjalan-jalan dari kota P ke kota Q dengan kecepatan tetap 60 km tiap jam. Tanpa berhenti di Q perjalanan diteruskan ke kota R dengan kecepatan 40 km tiap jam. Jika jarak P ke R melalui Q 200 km ditempuh dalam 4 jam, maka jarak kota P dengan kota Q ialah ...

- A. 60 km
- B. 80 km
- C. 120 km
- D. 160 km
- E. 180 km

MA-78-17

Parabola $y = x^2$ dan lingkaran $x^2 + y^2 - 6y + 6 = 0$ mempunyai ...

- A. 4 titik potong
- B. 2 titik potong dan satu titik singgung
- C. 2 titik singgung
- D. satu titik singgung
- E. tidak satupun titik potong

MA-78-18

Jika $P \subset Q$ dan $P \neq Q$ maka ...

- A. $P \cup Q = P$
- B. $P \cap Q = Q$
- C. $P \cup Q \subset P$
- D. $Q \subset P \cap Q$
- E. $P \cup Q = Q$

MA-78-19

Sisa $(2x^3 - 7x^2 + 11x - 4) : (2x - 1)$ adalah ...

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

MA-78-20

$\sqrt{8 - 6i}$ adalah sama dengan ...

- A. $3 - i$
- B. $3 + i$ atau $-(3 + i)$
- C. $3 - i$ atau $-(3 - i)$
- D. $3 + i$
- E. $3 + i, -(3 + i), 3 - i$ atau $-(3 - i)$

MA-78-21

Seorang berjalan lurus dengan kecepatan tetap 4 km/jam selama jam pertama. Pada jam kedua kecepatan dikurangi menjadi setengahnya, demikian seterusnya, setiap jam kecepatan menjadi setengah kecepatan jam sebelumnya. Berapa km kah jarak terjauh yang dapat dicapai orang tersebut ?

- A. tak tertentu
- B. 8 km
- C. 10 km
- D. 12 km
- E. tak terhingga

MA-78-22

Bila diketahui bahwa $i = \sqrt{-1}$ maka $i^7 + 5i^5 + 6i^4 + i = \dots$

- A. $5 + 6i$
- B. $5 - 6i$
- C. $6 + 5i$
- D. $6 - 5i$
- E. i

MA-78-23

Asimtot miring fungsi $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ ialah ...

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

MA-78-24

Turunan fungsi $y = \tan x$, untuk $x \neq \frac{2n+1}{2} \pi$, n bulat

ialah ...

- A. $\cot x$
- B. $\cos^2 x$
- C. $\sec^2 x + 1$
- D. $\cot^2 x + 1$
- E. $\tan^2 x + 1$

MA-78-25

Akar-akar dari persamaan $4 \sin^2 x + 4 \cos x - 1 = 0$ di dalam selang (interval) $-\pi \leq x \leq \pi$ adalah ...

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

MA-78-26

Grafik fungsi $y = 3 + \sin x$

- A. memotong sumbu x di banyak titik
- B. memotong sumbu x di tiga titik
- C. tidak memotong sumbu x
- D. memotong sumbu y di banyak titik
- E. tidak memotong sumbu y

MA-78-27

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(3x - 2)^3}{(4x + 3)^3}$ sama dengan ...

- A. 1
- B. $\frac{27}{64}$
- C. $-\frac{27}{64}$
- D. $\frac{8}{27}$
- E. $-\frac{8}{27}$

MA-78-28

${}^3\log 2, {}^3\log 4, {}^3\log 8, {}^3\log 16, {}^3\log 32, {}^3\log 64$

Bilangan-bilangan tersebut membentuk ...

- A. deret ukur dengan pembanding ${}^3\log 2$
- B. deret hitung dengan beda 2
- C. deret hitung dengan beda ${}^3\log 2$
- D. deret ukur dengan pembanding 2
- E. bukan deret hitung maupun deret ukur

MA-78-29

Luas bidang yang dibatasi grafik $y = x^2 - 6x$ dan sumbu x ialah ...

- A. 36
- B. 34
- C. 32
- D. 30
- E. 28

MA-78-30

Jika $\tan x = a$, maka $\sin 2x$ sama dengan ...

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

MA-78-31

Bila x_1 dan x_2 adalah akar-akar dari persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 5 = 0$, maka $x_1^2 + x_2^2 = \dots$

- A. 26
- B. 31
- C. 37
- D. 41
- E. 46

MA-78-32

Antara bilangan 20 dan 116 disisipkan 16 bilangan.

Bilangan itu bersama bilangan semula membentuk sebuah deret hitung. Jumlah deret hitung adalah ...

- A. 952
- B. 884
- C. 880
- D. 816
- E. 768

MA-78-33

Kubus ABCD.EFGH berusuk a cm. P, Q dan R adalah titik-titik tengah dari AD, AB dan BF. Penampang bidang PQR dengan kubus berupa ...

- A. bujur sangkar
- B. segi tiga sama sisi
- C. segi lima beraturan
- D. trapesium sama kaki
- E. segi enam beraturan

MA-78-34

Diketahui $x - y = 5$ dan $x^2 - y^2 = 45$. Sistem persamaan ini mempunyai akar ...

- A. $x = 7, y = 1$
- B. $x = 7, y = 2$
- C. $x = 7, y = 1$ dan $x = 7, y = 2$
- D. $x = 7, y = 2$ dan $x = 0, y = 0$
- E. tidak ada

MA-78-35

Dua orang berbelanja pada suatu toko. A harus membayar Rp. 853,- untuk 4 satuan barang I dan 3 barang II, sedangkan B harus membayar Rp. 1022,- untuk 3 satuan barang I dan 5 satuan barang II. Harga-harga per satuan barang I dan II adalah ...

- A. Rp. 106,- dan Rp. 135,-
- B. Rp. 107,- dan Rp. 136,-
- C. Rp. 108,- dan Rp. 137,-
- D. Rp. 109,- dan Rp. 139,-
- E. Rp. 110,- dan Rp. 138,-

MA-78-36

Suatu garis $3x - 4y - 5 = 0$ jika digeser ke kanan sejauh 1 satuan, persamaannya menjadi ...

- A. $3x - 4y - 5 = 0$
- B. $3x - 4y - 1 = 0$
- C. $3x - 4y - 6 = 0$
- D. $3x - 4y + 2 = 0$
- E. $3x - 4y - 3 = 0$

MA-78-37

Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 2px + p^2 - q^2 + 2qr - r^2 = 0$ adalah ...

- A. keduanya khayal
- B. keduanya irrasional
- C. keduanya rasional
- D. satu khayal dan satu rasional
- E. satu irrasional dan satu rasional

MA-78-38

Jumlah semua bilangan-bilangan bulat di antara 100 dan 300 yang habis dibagi 5 ialah ...

- A. 8200
- B. 8000
- C. 7800
- D. 7600
- E. 7400

MA-78-39

Harga-harga x yang memenuhi pertidaksamaan $-x^2 + x + 6 > 0$ adalah ...

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

MA-78-40

Sebuah lingkaran yang berpusat di P(-5,6) dan menyinggung sumbu x mempunyai persamaan ...

- A. $x^2 + y^2 + 10x + 12y + 36 = 0$
- B. $x^2 + y^2 - 10x + 12y + 10 = 0$
- C. $x^2 + y^2 - 5x + 6y + 11 = 0$
- D. $x^2 + y^2 + 10x - 12y + 25 = 0$
- E. $x^2 + y^2 + 5x - 6y + 22 = 0$

MA-78-41

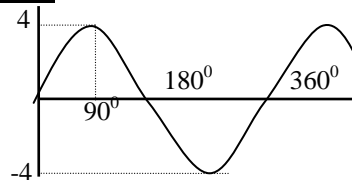
Dua jenis teh dicampur. Teh Sukabumi harganya Rp.900,- per kg dan teh Slawi harganya Rp. 1200,- per kg. Untuk mendapatkan teh yang harganya Rp. 1000,- per kg, teh Sukabumi dan teh Slawi harus dicampur dengan perbandingan ...

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

MA-78-42

Perbandingan panjang rusuk kubus ABCD.EFGH dan panjang rusuk kubus KLMN.PQRS adalah sebagai 3 : 4 sedangkan jumlah isi kedua kubus itu sama dengan 728 cm³. maka ...

- A. KL = 6 cm
- B. KL = 4 cm
- C. AB = 8 cm
- D. AB = 6 cm
- E. AB = 3 cm

MA-78-43

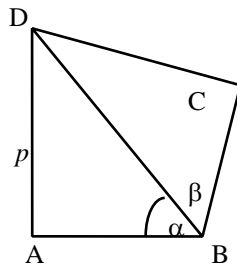
Gambar ini adalah grafik fungsi ...

- A. $y = \sin 4x$
- B. $y = 4 \sin x$
- C. $y = \frac{1}{4} \sin x$
- D. $y = \sin x + 4$
- E. $y = \sin x - 4$

MA-78-44

Segi empat ABCD siku-siku di A dan di C, $\angle ABD = \alpha$
 $\angle DBC = \beta$. Jika $AD = p$, maka $BC = \dots$

- A. $p \cos \alpha \cos \beta$
- B. $p \sin \alpha \cos \beta$
- C. $p \frac{\cos \beta}{\sin \alpha}$
- D. $p \frac{\sin \beta}{\sin \alpha}$
- E. $p \frac{\sin \beta}{\cos \alpha}$

**MA-78-45**

Jawab pertidaksamaan $\frac{x-6}{x-3} \geq \frac{x-2}{x+1}$ adalah ...

- A. $-1 < x < 3$
- B. $-1 \leq x < 3$
- C. $x < -1$ atau $x > 3$
- D. $x \leq -1$ atau $x \leq 3$
- E. tidak ada harga x yang memenuhi

MA-78-46

Persamaan garis singgung pada ellips $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$

yang sejajar dengan garis $3x + y + 1 = 0$ adalah ...

- A. $3y = x \pm 13$
- B. $3y = -x \pm 13$
- C. $y = 3x \pm 13$
- D. $y = \frac{1}{3}x \pm 13$
- E. $y = -3x \pm 13$

MA-78-47

Deret ukur tak hingga : $(x-1), (x-1)^2, (x-1)^3, \dots$
 konvergen (jumlahnya ada) untuk nilai-nilai x dalam
 selang ...

- A. $-1 < x < 1$
- B. $0 < x < 2$
- C. $2 < x < \infty$
- D. $-\infty < x < 2$
- E. $-\infty < x < \infty$

MA-78-48

$x^3 - 12x + k$ habis dibagi dengan $x - 2$, juga habis dibagi
 dengan ...

- A. $x - 1$
- B. $x + 1$
- C. $x + 2$
- D. $x - 3$
- E. $x + 4$

MA-78-49

Jika sudut antara garis-garis dengan persamaan $x = 2$ dan
 $y = 5 - x$ adalah α , maka $\tan \alpha = \dots$

- A. 3
- B. $\frac{3}{11}$
- C. 1
- D. ∞
- E. 0

MA-78-50

Jika $V(x)$ dibagi $x^2 - x$ dan $x^2 + x$ masing-masing bersisa
 $5x + 1$ dan $3x + 1$, maka $V(x)$ bila dibagi $x^2 - 1$ sisanya

- ...
- A. $-4x + 2$
 - B. $4x + 2$
 - C. $2x + 4$
 - D. $2x - 4$
 - E. tak dapat ditentukan