

Matematika SKALU

Tahun 1977

MA-77-01

$H = \{ x^{-p} \mid x = \text{bilangan rasional}, p \text{ bilangan bulat positif} \}$, maka anggota H ...

- A. semuanya bilangan pecah
- B. ada yang bilangan irrasional
- C. semuanya bilangan rasional
- D. ada yang bilangan khayal
- E. semuanya bilangan bulat

MA-77-02

Jika $x \neq 0$, maka $ax^2 + bx + c = 0$ mempunyai akar-akar yang ...

- A. nyata bila $a > 0$
- B. khayal bila $a < 0$
- C. sama bila $b > 0$
- D. bertanda sama bila $b \neq 0$
- E. berkebalikan bila $a = c$

MA-77-03

Persamaan : $\frac{x^2 - 7x}{x^2 - 9} + 1 = \frac{x^2 - 21}{x^2 - 9}$ mempunyai akar

(akar-akar) ...

- A. 4 dan 3
- B. 4
- C. 3 dan yang lain
- D. 4 dan yang lain
- E. bukan 3 ataupun 4

MA-77-04

Jika $f(x)$ dibagi $(x - a)$, maka sisanya adalah ...

- A. $f(x + a)$
- B. $f(x - a)$
- C. $f(a)$
- D. $f(-a)$
- E. 0

MA-77-05

Bila g dan a masing-masing bilangan nyata positif, maka ${}_g \log a$ berharga negatif bila ...

- A. a tidak negatif
- B. a lebih besar daripada 1
- C. a lebih kecil daripada 1
- D. a tidak sama dengan 1
- E. a lebih kecil daripada g

MA-77-06

Turunan pertama dari $y = (x + 1)^2 (x + 2)$ adalah ...

- A. $2x^2 + 8x + 2$
- B. $3x^2 + 8x + 2$
- C. $3x^2 + 8x + 7$
- D. $2x^2 + 6x + 7$
- E. $3x^2 + 3x + 2$

MA-77-07

$f(x) = 2 \sin x + \cos x$ (x dalam radial), maka $f'(\frac{1}{2}\pi) = \dots$

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

MA-77-08

Luas daerah yang dibatasi oleh garis $y = 4x$, sumbu x dan ordinat $x = 5$ besarnya ...

- A. 50
- B. 52
- C. 60
- D. 65
- E. 68

MA-77-09

Antara bilangan 20 dan 116 disisipkan 11 bilangan sehingga terjadi sebuah deret hitung. Maka jumlah deret hitung adalah ...

- A. 416
- B. 880
- C. 884
- D. 768
- E. 952

MA-77-10

$\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\tan 3t}{2t}$ adalah ...

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

MA-77-11

${}_4 \log 39$ ada diantara ...

- A. 3 dan 4
- B. 1 dan 2
- C. 2 dan 3
- D. 4 dan 5
- E. 5 dan 6

MA-77-12

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{ax^m + b}{cx^n + d} = \dots$$

- A. $\frac{a}{c}$ bila $m = n$
 B. $\frac{b}{d}$ bila $m = n$
 C. $\frac{a}{c}$ untuk m dan n mana saja
 D. $\frac{b}{d}$ untuk m dan n mana saja
 E. 0 untuk $m = 1$ dan $n = 0$

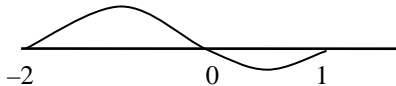
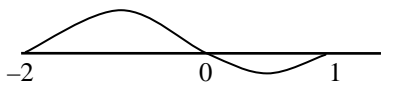
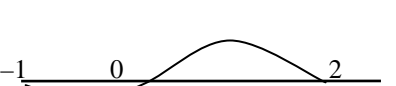

MA-77-13

$$a \log \left(\frac{1}{b} \right) \cdot b \log \left(\frac{1}{c} \right) \cdot c \log \left(\frac{1}{a} \right) = \dots$$

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

MA-77-14

Grafik dari fungsi $f(x) = x(x+2)(1-x)$ adalah ...

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
- E. (A), (B), (C) dan (D) tidak ada yang benar

MA-77-15

Persamaan garis melalui titik $(0, 0)$ dan tegak lurus garis

- $2x - 3y = 5$
 A. $3y - 2x = 0$
 B. $2y - \frac{1}{2}x = 0$
 C. $3y + 2x = 0$
 D. $2y + 3x = 0$
 E. $y = -\frac{1}{2}x$

MA-77-16

Garfik $y = x^3$ lebih tinggi dari pada grafik $y = x^2$ dalam daerah ...

- A. $x > 0$
 B. $x \neq 0$
 C. semua x
 D. $0 < |x| < 1$
 E. $x > 1$

MA-77-17

Bila $R = \{ x \mid x = \text{bilangan rasional} \}$;

$S = \{ x \mid x = \text{bilangan bulat} \}$.

Maka $R - S = \dots$

- A. \emptyset
 B. $\{ x \mid x = \text{bilangan cacah} \}$
 C. $\{ x \mid x = \text{bilangan irasional} \}$
 D. $\{ x \mid x = \text{bilangan cacah} \}$
 E. $\{ x \mid x = \text{bilangan asli} \}$

MA-77-18

Pertidaksamaan $\frac{2x+7}{x-1} \leq 1$ dipenuhi oleh ...

- A. $0 \leq x \leq 1$
 B. $-4 < x \leq 1$
 C. $-8 \leq x < 1$
 D. $1 < x \leq 7$
 E. $x \geq -4$ dan $x < 1$

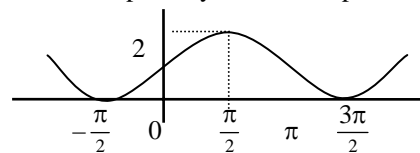
MA-77-19

Dua persamaan $x^2 + 2x - 3 = 0$ dan $x^2 + x - 2 = 0$ mempunyai akar persekutuan ...

- A. $x = -2$
 B. $x = 3$
 C. $x = -1$
 D. $x = -6$
 E. $x = 1$

MA-77-20

Grafik berikut dapat dinyatakan oleh persamaan ...



- A. $y = \sin(x+1)$
 B. $y = \sin x + 1$
 C. $y = \sin x - 1$
 D. $y = \sin(x-1)$
 E. $y = \sin(x+1) - 1$

MA-77-21

Pertidaksamaan $(x-2)^2(x-5) > 0$ dipenuhi oleh ...

- A. $x < 2$
 B. $1 < x < 2$
 C. $2 < x < 5$
 D. $x > 5$
 E. $x < 2$ dan $x > 5$

MA-77-22

Jika $\frac{1-3^x}{x^2-4} = 0$ maka haruslah ...

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

MA-77-23

Jika (x_0, y_0) memenuhi persamaan $ax + by + c = 0$ ($a, b, c \neq 0$) maka (x_0, y_0) memenuhi persamaan :

- A. $bx + ay + c = 0$
- B. $ax + by + c = 0$
- C. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = c$
- D. $\frac{x}{b} + \frac{y}{a} = c$
- E. $a(x - y) + b(y - x) + c = 0$

MA-77-24

Bila rumus pertumbuhan suatu kecambah adalah $y = 1 - 2^{-t}$, maka garis batas pertumbuhannya adalah ...

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

MA-77-25

Dalam kubus ABCD.EFGH garis-garis AF dan BH ber-silangan dengan sudut ...

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

MA-77-26

Grafik dari $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 4x + 3}$ terletak di atas sumbu x , untuk ...

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

MA-77-27

Jumlah suku-suku yang nomor ganjil pada suatu deret ukur tak berhingga adalah 4. Kalau deret itu sendiri jumlahnya = 6, maka deret itu adalah ...

- A. $3, \frac{3}{4}, \frac{3}{16}, \dots$
- B. $3, \frac{3}{8}, \frac{3}{64}, \dots$
- C. $3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \dots$
- D. $\frac{3}{8}, \frac{3}{4}, \frac{3}{2}, 3, \dots$
- E. $\frac{3}{8}, \frac{3}{6}, \frac{3}{22}, \dots$

MA-77-28

Titik-titik P, Q dan R segaris, serta $P = (-1, 1)$ dan $R(3, 5)$. Kalau $PQ = QR$ maka Q ...

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

MA-77-29

Nilai-nilai yang memenuhi $\frac{1}{2} \log(x^2 - 3) > 0$ adalah ...

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

MA-77-30

Diketahui suatu deret hitung $84, 80\frac{1}{2}, \dots$ Suku ke- n akan menjadi nol bila $n = \dots$

- A. 20
- B. ∞
- C. 100
- D. 25
- E. 24

MA-77-31

Persamaan tempat kedudukan semua titik yang berjarak 2 dari sumbu y ialah ...

- A. $y = 2$
- B. $y = \pm 2$
- C. $y^2 = 4$
- D. $x = 2$
- E. $x^2 - 4 = 0$

MA-77-32

Berat benda B akan ditentukan dengan suatu neraca yang lengannya tidak sama panjang, piringan-piringan P_1 dan P_2 sangatlah ringan (anggaplah beratnya nol) yang digantung pada ujung-ujung lengan neraca itu. Supaya neraca seimbang, bila benda B diletakkan pada piringan P_1 , pada piringan P_2 harus diletakkan anak timbangan seberat 4 kg. Bila benda diletakkan pada piringan P_2 , pada piringan P_1 harus diletakkan anak timbangan seberat 25 kg. Berat benda B adalah ...

- A. 29 kg
- B. $14\frac{1}{2}$ kg
- C. 10 kg
- D. $6\frac{1}{4}$ kg
- E. 5 kg

MA-77-33

Kereta api pertama meninggalkan stasiun dengan kecepatan 40 km per jam. Dua jam kemudian kereta api kedua meninggalkan stasiun dengan kecepatan 60 km per jam. Kereta api kedua menyusul kereta api pertama di suatu tempat yang jaraknya dari stasiun ...

- A. 240 km
- B. 260 km
- C. 275 km
- D. 300 km
- E. 400 km

MA-77-34

Bila $x_1 + x_2 = a$ dan $x_1 \cdot x_2 = b$, maka $x_1 - x_2 = \dots$

- A. $4b - a^2$
- B. $a^2 - 4b$
- C. $(4b - a^2)^{\frac{1}{2}}$
- D. $(a^2 - 4b)^{\frac{1}{2}}$
- E. $b^2 - 4a$

MA-77-35

Perbandingan antara umur A dan B sekarang adalah sebagai 3 : 4. Enam tahun yang lalu perbandingan antara umur mereka 5 : 7. Bagaimana perbandingan antara umur mereka enam tahun yang akan datang ...

- A. 8 : 11
- B. 2 : 3
- C. 8 : 9
- D. 7 : 9
- E. 11 : 13

MA-77-36

Grafik dari fungsi $f(x) = x^3 + 3x^2 + 5$ menurun untuk nilai-nilai ...

- A. $x < -2$ atau $x > 0$
- B. $0 < x < 2$
- C. $-2 < x < 0$
- D. $x < 0$
- E. tidak ada x yang memenuhi

MA-77-37

Suatu survei yang dilakukan terhadap 100 orang, menyatakan bahwa : ada 60 orang yang memiliki pesawat radio dan 25 orang yang memiliki pesawat TV. Selanjutnya ternyata ada 30 orang yang tidak memiliki pesawat radio maupun TV. Adapun berapa orangkah yang memiliki pesawat radio dan TV ...

- A. 10
- B. 15
- C. 25
- D. 45
- E. 70

MA-77-38

B_1 ialah bola luar kubus K, sedangkan B_2 ialah bola dalam kubus K. Maka perbandingan (isi B_1) : (isi B_2) sama dengan ...

- A. $3\sqrt{3} : 1$
- B. $2\sqrt{2} : 1$
- C. $27 : 1$
- D. $3 : 1$
- E. $2 : 1$

MA-77-39

Sebuah titik materi bergerak dengan persamaan :

$$S = -\frac{1}{3}t^3 + 3t^2 - 5t \quad (t = \text{waktu}, S = \text{jarak tempuh}).$$

Titik materi ini mempunyai kecepatan tertinggi pada saat $t =$

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

MA-77-40

Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 1 meter. Setiap kali sesudah jatuh mengenai lantai, bola itu dipantulkan lagi mencapai tinggi $\frac{3}{4}$ dari tinggi sebelumnya. Maka panjang seluruh jalan yang dilalui bola itu sampai berhenti adalah ...

- A. 2 m
- B. 3 m
- C. 5 m
- D. 7 m
- E. 8 m

MA-77-41

Deret manakah yang merupakan deret ukur ?

- A. 1, 2, 3, 4, ...
- B. -1, +1, -1, +1, ...
- C. $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$
- D. $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$

MA-77-42

Persamaan kwadrat $ax^2 + bx + c = 0$

- (1) mempunyai 2 akar real yang berlainan, jika $b^2 - 4ac > 0$
- (2) mempunyai 2 akar real yang sama, jika $b^2 - 4ac = 0$
- (3) tidak mempunyai akar real, jika $b^2 - 4ac < 0$
- (4) mempunyai 2 akar real, jika $b^2 - 4ac > 0$ dan $\frac{c}{a} < 0$

MA-77-43

Dari persamaan-persamaan berikut ini, manakah yang menyatakan suatu hiperbola ?

- (1) $xy - 1 = 0$
- (2) $xy + 1 = 0$
- (3) $x^2 - y^2 = 1$
- (4) $x^2 + y^2 = 1$

MA-77-44

Bila $\sin z = \sin \alpha$, maka $z = \dots$

- (1) $(180^\circ - \alpha) + k \cdot 360$
- (2) $-\alpha + k \cdot 360$
- (3) $\alpha + k \cdot 360$
- (4) $\alpha + k \cdot 180$

MA-77-45

a dan b adalah 2 buah bilangan real yang positif. Jika $a < b$, manakah dari hasil analisa berikut yang betul ?

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

MA-77-46

Jika $0^\circ < x < \frac{1}{4}\pi$, maka ...

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

MA-77-47

Persamaan garis melalui titik P (2, 3) dan membentuk sudut sama dengan sumbu x dan dengan sumbu y adalah

...

- (1) $x - y + 1 = 0$
- (2) $x + y - 5 = 0$
- (3) $y - 3 = x - 2$
- (4) $y - 3 = -(x - 2)$

MA-77-48

Jika n bilangan asli, maka $10^{2n} - 1$ habis dibagi oleh ...

- (1) 3
- (2) 9
- (3) 99
- (4) 11

MA-77-49

Bila $(x - 1)(x + 2) > 0$, maka harga x yang memenuhi adalah ...

- (1) $x > 1$
- (2) $-2 < x < 1$
- (3) $x < -2$
- (4) $x > -2$

MA-77-50

Bila $\sin A \cos A < 0$, maka A dikuadran ...

- (1) pertama
- (2) kedua
- (3) ketiga
- (4) keempat