

1. UTUL UGM Matematika IPA 275

Misalkan A dan B adalah sudut-sudut lancip sehingga $\sin A = \frac{1}{\sqrt{5}}$ dan $\cos B = \frac{3}{\sqrt{10}}$. Besar sudut $(A + B)$ adalah

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

2. UTUL UGM Matematika IPA 275

Diberikan persamaan $2 \sin^3 x - \cos^2 x - 2 \sin x = 0$, $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$. Jika x_1 penyelesaian terkecil dan x_2 penyelesaian terbesar dari persamaan tersebut, maka $x_2 - x_1 = \dots$

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

3. UTUL UGM Matematika IPA 275

Akar-akar persamaan $x^3 - 7x^2 + px + q = 0$ membentuk deret geometri dengan rasio 2. Nilai $p + q$ adalah

- A. 2 D. 12
B. 4 E. 14
C. 6

4. UTUL UGM Matematika IPA 275

Jika $2^4 \log x - {}^4 \log(4x + 3) = -1$, maka ${}^2 \log x = \dots$

- A. ${}^2 \log 3 - 1$ D. $-1 - {}^2 \log 3$
B. ${}^2 \log 3 + 1$ E. ${}^2 \log 3 + {}^3 \log 2$
C. $1 - {}^2 \log 3$

5. UTUL UGM Matematika IPA 275

Jika α dan β adalah akar-akar dari persamaan ${}^x \log 3 - {}^x \log \left(2x - 4 + \frac{4}{x} \right) = 1$, maka $\alpha + \beta = \dots$

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

6. UTUL UGM Matematika IPA 275

Diberikan segitiga sama kaki dengan panjang alasnya 10 cm dan tingginya 6 cm. Di dalam

segitiga ini dibuat persegi panjang dengan salah satu sisinya terletak pada alas segitiga tersebut. Luas maksimum persegi panjang tersebut adalah

- A. 10 cm^2 D. 18 cm^2
B. 12 cm^2 E. 20 cm^2
C. 15 cm^2

7. UTUL UGM Matematika IPA 275

$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\pi - 2x) \tan x = \dots$

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

8. UTUL UGM Matematika IPA 275

Salah satu akar dari persamaan $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ adalah 0, sedangkan dua akar lainnya saling berlawanan tanda. Jika $a + b + c = -4$, maka akar terbesar yang mungkin adalah

- A. 2 D. 16
B. 4 E. 32
C. 6

9. UTUL UGM Matematika IPA 275

Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $|x - 5|^2 - 3|x - 5| + 2 < 0$ adalah

- A. $(3,4) \cup [6,7)$ D. $(-\infty, 1) \cup [6, \infty)$
B. $(3,4) \cup (6,7)$ E. $(-\infty, 2) \cup (3,7)$
C. $(1,2) \cup (3,4)$

10. UTUL UGM Matematika IPA 275

Jika m adalah bilangan real sedemikian sehingga sistem persamaan $\begin{cases} 5x - 7y = mx \\ 2x - 3y = my \end{cases}$ mempunyai solusi (x, y) yang tidak keduanya nol, maka $m^2 - 2m = \dots$

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

11. UTUL UGM Matematika IPA 275

Diberikan ABC segitiga sama kaki dengan $AB = AC$ dan $\angle BAC = \alpha$. Misalkan titik D pada sisi BC sehingga AD garis tinggi. Jika $BC = 2$, dan $AD = 1$, maka $\sin \angle BAC = \dots$

- A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$
B. $\frac{1}{2}$

- C. $\frac{2}{\sqrt{2}}$
D. 2
E. 1

12. UTUL UGM Matematika IPA 275

Invers dari matriks A adalah $\begin{pmatrix} \frac{1}{a-b} & \frac{1}{a+b} \\ \frac{-1}{a-b} & \frac{1}{a+b} \end{pmatrix}$. Jika

$B = 2A$, maka matriks B adalah

- A. $\begin{pmatrix} a-b & a-b \\ a+b & a+b \end{pmatrix}$
B. $\begin{pmatrix} a-b & -a+b \\ a+b & a+b \end{pmatrix}$
C. $\begin{pmatrix} a-b & -a+b \\ -a-b & a+b \end{pmatrix}$
D. $\begin{pmatrix} -a+b & a-b \\ a+b & a+b \end{pmatrix}$
E. $\begin{pmatrix} a+b & a-b \\ a+b & -a+b \end{pmatrix}$

13. UTUL UGM Matematika IPA 275

Diberikan vektor $\vec{u} = (a, b, c)$ dan $\vec{v} = (b, a, 3)$.

Jika $\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{u}\|^2$ dan $\|\vec{u} - \vec{v}\| = 5$, maka nilai $c^3 + 2c + 2$ yang mungkin adalah

- A. -2
B. -1
C. 2
D. 5
E. 14

14. UTUL UGM Matematika IPA 275

Fungsi $f(x) = -\cos 2x + \sqrt{3} \sin 2x + 1$, $0 \leq x \leq \pi$, mencapai ekstrim pada saat $x = x_1$ dan $x = x_2$. Nilai $x_1 + x_2$ adalah

- A. $\frac{\pi}{3}$
B. $\frac{2\pi}{3}$
C. $\frac{7\pi}{6}$
D. $\frac{4\pi}{3}$
E. $\frac{5\pi}{3}$

15. UTUL UGM Matematika IPA 275

Diberikan garis $y = \frac{x}{3}$ dan $y = 3x$. Persamaan lingkaran yang menyinggung dua garis tersebut, berpusat di $(-a, -a)$, $a > 0$, dan berjari-jari $\frac{6}{\sqrt{10}}$ adalah

- A. $x^2 + y^2 + 6x + 6y + \frac{72}{5} = 0$
B. $x^2 + y^2 + 6x + 6y + \frac{82}{5} = 0$
C. $x^2 + y^2 + 8x + 8y + \frac{72}{5} = 0$
D. $x^2 + y^2 + 9x + 9y + \frac{62}{5} = 0$
E. $x^2 + y^2 + 9x + 9y + \frac{82}{5} = 0$

Jika terdapat kekeliruan atau salah pengetikan pada soal ini, mohon diinformasikan via komentar blog. Untuk download soal dan pembahasan UN dan SBMPTN silakan kunjungi blog www.m4th-lab.net dan jangan lupa ikuti beberapa media sosial m4th-lab sebagai berikut untuk memperoleh informasi terupdate:

FP Facebook : <https://facebook.com/mathlabsite>
Telegram : <https://t.me/banksoalmatematika>
YouTube : <https://youtube.com/m4thlab>
IG : @banksoalmatematika