

1. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + px + 27 = 0$ adalah x_1 dan x_2 yang semuanya positif dan $x_2 > x_1$. Jika x_1, x_2 dan $5x_1$ berturut-turut suku pertama, suku kedua dan suku ketiga barisan aritmetika, maka suku ke sepuluh adalah

- A. 55
B. 57
C. 59
D. 61
E. 63

2. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Jika $x > y \geq 1$ dan $\log(x^2 + y^2 + 2xy) = 2 \log(x^2 - y^2)$ maka ${}^x \log(1 + y) = \dots$

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

3. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Jika bilangan bulat p merupakan akar $f(x) = 0$ dengan $f(x) = px^2 - 3x - p - 3$, maka gradien garis singgung kurva $y = f(x)$ di titik dengan absis $x = p$ adalah

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

4. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Pertidaksamaan ${}^2 \log(x^2 - x) \leq 1$ mempunyai penyelesaian

- A. $x < 0$ atau $x > 1$
B. $-1 < x < 2; x \neq 1; x \neq 0$
C. $-1 \leq x < 0$ atau $1 < x \leq 2$
D. $-1 \leq x \leq 0$ atau $1 \leq x \leq 2$
E. $-1 < x < 0$ atau $1 \leq x < 2$

5. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Jika fungsi f , dengan $f(x) = \sqrt[3]{x^3 + m^3 x^6}$ turun pada $(-\infty, -1]$, dengan $8m^3 + 8 = \dots$

- A. 16
B. 12
C. 8
D. 4
E. 0

6. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Diketahui m adalah sisa pembagian polinomial $h(x) = x^3 - x^2 + 2x + 2$ oleh $x - 1$. Nilai k yang memenuhi $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{mx^3 - kx + 5}{kx^3 + 3x^2 - 7} - k \right) = 0$ adalah

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

7. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Suatu deret geometri tak hingga mempunyai jumlah $\frac{9}{4}$. Suku pertama dan rasio deret tersebut masing-masing a dan $-\frac{1}{a}$, dengan $a > 0$. Jika U_n menyatakan suku ke- n pada deret tersebut, maka $3U_6 - U_5 = \dots$

- A. 0
B. $\frac{2}{27}$
C. $-\frac{2}{27}$
D. $\frac{1}{27}$
E. $-\frac{1}{27}$

8. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Jumlah suatu deret geometri tak hingga adalah 10, dan jumlah suku-suku bernomor ganjil adalah 9. Suku ke-2 deret tersebut adalah

- A. $\frac{20}{3}$
B. $\frac{20}{6}$
C. $\frac{20}{9}$
D. $\frac{20}{11}$
E. $\frac{20}{13}$

9. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Suku banyak $P(x) = ax^5 + x^4 + bx^3 + x^2 + cx + d$ berturut-turut bersisa 3 dan -7 ketika dibagi $x + 1$ dan $x - 1$. Sisa pembagian $P(x)$ oleh x adalah

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

10. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Diberikan suku banyak $p(x) = ax^3 + bx^2 + a$ dengan $a \neq 0$. Jika $x^2 + nx + 1$ merupakan faktor $p(x)$, maka $n = \dots$

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

11. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Jika (p, q) merupakan titik puncak grafik fungsi $f(x) = ax^2 + 2ax + a + 1$, dengan $f(a) = 19$, maka $p + 2q + 3a = \dots$

- A. 7
B. 6
C. 0
D. -1
E. -2

12. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Diketahui P_1 adalah pencerminan titik $(2, k)$ terhadap garis $x = y$. Jika luas segitiga POP_1 adalah 6, maka $|k| = \dots$

- A. $2\sqrt{2}$
B. $2\sqrt{3}$
C. $\sqrt{10}$
D. 4
E. 16

13. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Diketahui proyeksi vektor $\vec{v}$ pada vektor $\vec{u}$ sama dengan proyeksi vektor $\vec{w}$ pada vektor $\vec{u}$. Jika $2\vec{v} \cdot \vec{u} = \sqrt{3}|\vec{v}||\vec{u}|$ dan $2\vec{w} \cdot \vec{u} = |\vec{w}||\vec{u}|$, maka

- $\frac{\vec{v} \cdot \vec{w}}{|\vec{v}||\vec{w}|} = \dots$
A. $\frac{1}{2}$
B. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
C. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
D. 1
E. $\frac{1}{2}\sqrt{5}$

14. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Diketahui segitiga ABC dengan $|BC| = 2\sqrt{3}$ dan $\angle BAC = 60^\circ$. Jika $|AC| + |AB| = 6$, maka $||AC| - |AB|| = \dots$

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

15. UTUL UGM 2018 Matematika IPA 575

Diberikan lingkaran pada bidang koordinat yang memotong sumbu- X di $(1, 0)$ dan $(3, 0)$. Jika lingkaran tersebut menyinggung sumbu- Y , maka titik singgung yang mungkin adalah $\dots$

- A. $(0, 1)$
B. $(0, 2)$
C. $(0, \sqrt{3})$
D. $(0, \sqrt{5})$
E. $(0, 3)$

Jika terdapat kekeliruan atau salah pengetikan pada pembahasan 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