

1. UTUL UGM MATDAS 285

Jika $p = \sqrt[3]{x^2}$ dan x memenuhi $\sqrt[2]{\sqrt[3]{x} + 3} = 1 + \sqrt[3]{x}$, maka nilai hasil kali semua nilai p yang memenuhi adalah

- A. 0
B. 1
C. 2
D. 4
E. 8

2. UTUL UGM MATDAS 285

Jika $2 \left(x \log_{\frac{1}{3x+2}} \right) \left({}^3\log \frac{1}{x} \right) = 2 + x$, maka $(27)^x = \dots$

- A. 8
B. 9
C. 27
D. 64
E. 125

3. UTUL UGM MATDAS 285

Diketahui b, c, d bilangan-bilangan bulat positif. Jika parabola $y = x^2 + bx + c$ dan garis $y = dx$ mempunyai tepat satu titik berserikat, maka pernyataan berikut yang benar adalah ...

- A. $b = 0$
B. $d - b$ genap
C. $c = 0$
d. $|d| \geq |a|^2 + |b|^2$
e. $d > 1$

4. UTUL UGM MATDAS 285

Jika $a > 0$ dan selisih akar-akar persamaan kuadrat $5x^2 - 10ax + 8a = 0$ sama dengan 3, maka $a^2 - a = \dots$

- A. $1\frac{1}{9}$
B. $3\frac{3}{4}$
C. $4\frac{4}{9}$
D. $7\frac{1}{2}$
E. $8\frac{3}{4}$

5. UTUL UGM MATDAS 285

Jika x dan y bilangan real yang memenuhi $x - y = 1$ dan $(x^2 - y^2)(x^2 - 2xy + y^2) = 3$, maka nilai $xy = \dots$

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

6. UTUL UGM MATDAS 285

Himpunan semua bilangan real $x > 1$ yang memenuhi $\frac{x^2 - 3x + 4}{-x + 3} > x$ adalah $\{x | x \in R, a < x < b\}$. Nilai $a + b = \dots$

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

7. UTUL UGM MATDAS 285

Nilai maksimum fungsi objektif $f(x, y) = 2x + 5y$ dengan kendala-kendala

$$\begin{aligned} 2x - 3y &\leq 12 \\ x + 2y &\leq 20 \\ 0 &\leq y \leq 6 \\ x &\geq 2 \end{aligned}$$

adalah

- A. 26
B. 34
C. 44
D. 46
E. 54

8. UTUL UGM MATDAS 285

Diberikan $S_n = 3 + 5 + \dots + (2n + 1)$ dan $S = 3 + 2(0,6) + 2(0,6)^2 + \dots$ salah satu nilai n yang memenuhi persamaan $S = \frac{S_n}{2(n-2)}$ adalah

- A. 10
B. 9
C. 8
D. 6
E. 5

9. UTUL UGM MATDAS 285

Diberikan deret geometri tak hingga

$$p = 2x - 1 + (2x - 1)^2 + (2x - 1)^3 + \dots$$

Nilai x yang memenuhi $p < 2$ adalah

- A. $0 < x < \frac{5}{6}$
B. $\frac{5}{6} < x < 1$
C. $\frac{1}{2} < x < 1$
D. $1 < x < \frac{6}{5}$
E. $x > 1$ atau $x < \frac{5}{6}$

10. UTUL UGM MATDAS 285

Diberikan a bilangan bulat dan $P = \begin{pmatrix} a & a^2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. Jika determinan P dan determinan P^{-1} sama, maka nilai terbesar a adalah

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

11. UTUL UGM MATDAS 285

Jika $2 \cos x \sin x + 1 = 2 \cos x + \sin x$ dengan $0 \leq x \leq 2\pi$, maka jumlah semua nilai x yang memenuhi persamaan tersebut adalah

- A. $\frac{5}{6}\pi$ D. $\frac{5}{2}\pi$
B. $\frac{13}{6}\pi$ E. 3π
C. 2π

12. UTUL UGM MATDAS 285

Ketika angka 1 sampai dengan 5 ditata berjejer membentuk suatu bilangan, maka peluang terbentuknya bilangan genap sehingga angka 2 tidak berada di posisi lebih depan daripada angka 1 adalah

- A. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{3}$
B. $\frac{1}{4}$ E. $\frac{2}{7}$
C. $\frac{3}{10}$

13. UTUL UGM MATDAS 285

Dua perusahaan masing-masing memiliki 6 karyawan dengan rata-rata usia karyawannya adalah 35 tahun dan 38 tahun. Jika satu orang di masing-masing perusahaan dipertukarkan, maka rata-rata kedua kelompok tersebut menjadi sama. Selisih usia kedua karyawan yang dipertukarkan tersebut adalah

- A. 3 D. 12
B. 6 E. 18
C. 9

14. UTUL UGM MATDAS 285

Jika f^{-1} adalah invers fungsi f dengan

$$f^{-1}(1-x) = \frac{2x-1}{1-x}, \text{ maka } \frac{f(x-2)-f^{-1}(x)}{2} = \dots$$

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

15. UTUL UGM MATDAS 285

Jika $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^n - 2^n}{x^3 - 2^3} = 3\sqrt[3]{16}$, maka $n = \dots$

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

16. UTUL UGM MATDAS 285

Gradien kurva $f(x) = x^3 - 4x^2 + ax - 5$ di titik $(-1, f(-1))$ sama dengan $5a - 1$. Gradien kurva di titik $(2, f(2))$ adalah

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

17. UTUL UGM MATDAS 285

Jika $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$, maka fungsi f' naik ketika

- A. $x < -3$
B. $-3 < x < -\frac{5}{4}$
C. $x < -\frac{4}{5}$
D. x bilangan real kecuali $x = -3$
E. $x > 3$

18. UTUL UGM MATDAS 285

Jika matriks $\begin{pmatrix} {}^4\log 2^x & 1 \\ {}^2\log 4^y & x \end{pmatrix}$ tidak mempunyai invers dan $x^2 + y^2 = 32$, maka nilai ${}^x\log y = \dots$

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

19. UTUL UGM MATDAS 285

Jika a dan b memenuhi sistem persamaan

$$\begin{cases} \frac{3}{\log a} + \frac{4}{\log b} = 7 \\ -\frac{1}{\log a} + \frac{2}{\log b} = 11 \end{cases}$$

Maka ${}^a\log \frac{1}{b} + {}^b\log \frac{1}{a} = \dots$

- A. $\frac{1}{6}$ D. $2\frac{1}{12}$
B. $\frac{7}{12}$ E. $2\frac{1}{4}$
C. $1\frac{1}{6}$

20. UTUL UGM MATDAS 285

Garis singgung kurva $f(x) = ax^2 + bx + c$ di titik $(-1, a)$ melalui titik $(0, 3)$. Jika jumlah kuadrat akar-akarnya sama dengan 3 dan $a < 0$, maka $b = \dots$

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

Lihat Pembahasan Soal ini di Channel Youtube M4th-lab

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 : <https://instagram.com/banksoalmatematika>

