

TUGAS MATEMATIKA
PENILAIAN TENGAH SEMESTER II
2024/2025

NAMA:

CREATED BY:
NOVIKA RATNA NURIANI, S.Pd

Ayo Kerjakan !

Pilihlah satu jawaban yang tepat pada pertanyaan dibawah ini!

1. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x+2}{x-3} = \dots$

- a. -12
- b. -10
- c. -8
- d. 8
- e. 10

2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2x - 8}{x^2 - x - 2}$

- a. 3
- b. 2
- c. 0
- d. -2
- e. -3

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x-2)^2}{2x+1} = \dots$

- a. 0
- b. $\frac{1}{2}$
- c. 1
- d. 2
- e. ∞

4. Diketahui $f(x) = 5x^3 - 6x^2 + x - 9$. Turunan pertama fungsi f adalah ...

- a. $f'(x) = 5x^2 - 6x + 1$
- b. $f'(x) = 5x^2 - 6x + 9$
- c. $f'(x) = 5x^2 - 12x + 1$
- d. $f'(x) = 15x^2 - 12x + 1$
- e. $f'(x) = 15x^2 - 12x + 9$

5. Jika $f(x) = x^2 + 3x - 5$ maka $f'(-1) = \dots$

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

6. Turunan pertama $f(x) = (4x^2 - 5)^4$ adalah $f'(x) = \dots$

- a. $16x(4x^2 - 5)^3$
- b. $32x(4x^2 - 5)^3$
- c. $48x(4x^2 - 5)^3$
- d. $32x(4x^2 - 5)^4$
- e. $16x(4x^2 - 5)^4$

7. $\int (3x^2 - 2x + 3)dx$ adalah...

- a. $x^3 - x^2 + 3x + C$
- b. $x^3 - 2x^2 + 3x + C$
- c. $x^3 - 2x^2 + x + C$
- d. $3x^3 - x^2 + 3x + C$
- e. $3x^3 - x^2 + x + C$

8. Hasil dari $\int 12\sqrt{x}dx$ adalah...

- a. $4x\sqrt{x} + C$
- b. $6x\sqrt{x} + C$
- c. $8x\sqrt{x} + C$
- d. $12x\sqrt{x} + C$
- e. $18x\sqrt{x} + C$

9. Nilai dari $\int_{-1}^4 (3x + 3)dx$ adalah...

- a. 20
- b. 26
- c. 30
- d. 34
- e. 38

Lengkapilah soal berikut ini dengan tepat!

10. Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^3 + 5x^2 + 2x + 1) = \dots$

Penyelesaian:

Substitusi $x =$

$$= (2 \cdot 2^3 + 5 \cdot 2^2 + 2 \cdot 2 + 1)$$

$$= (2 \cdot 8 + 5 \cdot 4 + 4 + 1)$$

$=$

11. Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 2x - 8} = \dots$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 2x - 8} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 2)(x - 3)}{(x - 2)(x + 4)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 3)}{(x + 4)} \\ &= \frac{2 - 3}{2 + 4} \\ &= \frac{-1}{6} \end{aligned}$$

Jadi, nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 2x - 8}$ adalah $-\frac{1}{6}$

12. Tentukan turunan pertama dari fungsi aljabar $f(x) = -5x^3 - 3x^5 - 15$

Diketahui : $f(x) = -5x^3 - 3x^5 - 15$

Ditanya : $f'(x)$

Jawab :

$$\begin{aligned} f'(x) &= -5 \cdot (\dots) x^{(\dots)} - 3 \cdot (\dots) x^{(\dots)} - \dots \\ &= (\dots) x^{(\dots)} - (\dots) x^{(\dots)} \end{aligned}$$

Jadi, turunan pertama dari $f(x) = -5x^3 - 3x^5 - 15$ adalah $f'(x) = (\dots)x^{(\dots)} - (\dots)x^{(\dots)}$

13. Tentukan turunan pertama dari fungsi aljabar $f(x) = (3x^4 - 4)^5$

Diketahui : $f(x) = (3x^4 - 4)^5$

Ditanya : $f'(x)$

Jawab :

Misal : $u(x) = 3x^4 - 4 \longrightarrow u'(x) = \dots x^{(\dots)}$

Ingat dalil rantai : $y = a.u^n \longrightarrow y' = a.n u^{n-1} \cdot u'$

Sehingga : $f(x) = (3x^4 - 4)^5$

$$\begin{aligned} f'(x) &= \dots (3x^4 - 4)^{(\dots)} \cdot (\dots x^{(\dots)}) \\ &= \dots (\dots x^{(\dots)}) (3x^4 - 4)^{(\dots)} \\ &= \dots x^{(\dots)} \cdot (3x^4 - 4)^{(\dots)} \end{aligned}$$

Jadi, turunan dari $f(x) = (3x^4 - 4)^5$ adalah $f'(x) = (\dots)x^{(\dots)} \cdot (3x^4 - 4)^{(\dots)}$

14. $\int_2^3 4x^3 + 6x^2 dx$

$$\begin{aligned} &= \left[\frac{4}{\dots + \dots} x^{\dots + \dots} + \frac{6}{\dots + \dots} x^{\dots + \dots} \right]_2^3 \\ &= \left[\frac{4}{\dots} x^{\dots} + \frac{6}{\dots} x^{\dots} \right]_2^3 \\ &= \dots x^{\dots} + \dots x^{\dots} \Big|_2^3 \\ &= (\dots \cdot 3^{\dots} + \dots \cdot 3^{\dots}) - (\dots \cdot 2^{\dots} + \dots \cdot 2^{\dots}) \\ &= (\dots + \dots) - (\dots + \dots) \\ &= \dots - \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15. \quad & \int_0^2 (2x + 2)(x + 5) \, dx \\
 &= \int_0^2 2x^2 + \dots x + 10 \, dx \\
 &= \left[\frac{2}{\dots} x^{\dots} + \frac{\dots}{\dots} x^{\dots} + 10x \right]_0^2 \\
 &= \left[\frac{2}{\dots} x^{\dots} + \dots x^{\dots} + 10x \right]_0^2 \\
 &= \left(\frac{2}{\dots} 2^{\dots} + \dots \cdot 2^{\dots} + 10 \cdot 2 \right) - \left(\frac{2}{\dots} 0^{\dots} + \dots \cdot 0^{\dots} + 10 \cdot 0 \right) \\
 &= \left(\frac{2}{\dots} \cdot \dots + \dots \cdot \dots + \dots \right) - 0 \\
 &= \frac{\dots}{\dots} + \dots + \dots \\
 &= \frac{\dots}{\dots} + \dots \\
 &= \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} \\
 &= \frac{\dots}{\dots}
 \end{aligned}$$