

Ulangan Tengah Semester

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d, atau e di depan jawaban yang benar!

1. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!
 - (1) $\lim_{x \rightarrow 2} 5 = 5$
 - (2) $\lim_{x \rightarrow 2} 5x = 10$
 - (3) $\lim_{x \rightarrow 2} (5x + 7) = 3$
 - (4) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x}{x - 3} = 0$

Pernyataan yang benar sesuai dengan sifat-sifat limit fungsi aljabar ditunjukkan oleh nomor

 - a. (1) dan (2)
 - b. (1) dan (3)
 - c. (2) dan (3)
 - d. (2) dan (4)
 - e. (3) dan (4)
2. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow -2} (2x + 7)$ adalah
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 7
3. Nilai dari limit fungsi aljabar $\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 + 4x - 9)$ adalah
 - a. -5
 - b. -4
 - c. -3
 - d. -2
 - e. -1
4. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 5}{2x + 1}$ adalah
 - a. 0
 - b. 1
 - c. 3
 - d. 5
 - e. 6
5. Nilai dari limit fungsi aljabar $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 8x + 15}{x - 3}$ adalah
 - a. -2
 - b. -1
 - c. 0
 - d. 1
 - e. 2
6. Jika $f(x) = 2x + 5$ maka nilai dari $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h + 5) - f(5)}{h}$ adalah
 - a. -2
 - b. -1
 - c. 0
 - d. 1
 - e. 2
7. Nilai dari limit fungsi aljabar $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2x - 3}{x^2 - 4x + 1}$ adalah

a. $\frac{1}{2}$	d. $\frac{7}{6}$
b. $\frac{1}{3}$	e. $\frac{10}{9}$
c. $\frac{5}{2}$	
8. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!
 - (1) $\lim_{x \rightarrow 4} 5x = 20$
 - (2) $\lim_{x \rightarrow 3} x^2 + x - 6 = 6$
 - (3) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x + 4}{x - 3} = 10$
 - (4) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{x - 3} = -5$

Nama : _____

Kelas/No. Absen : _____

Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor

- a. (1) dan (2)
- b. (1) dan (3)
- c. (2) dan (3)
- d. (2) dan (4)
- e. (3) dan (4)

9. Nilai dari limit fungsi aljabar $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{5 - x}}{x - 1}$ adalah

- a. $\frac{1}{2}$
- b. $\frac{1}{3}$
- c. $\frac{1}{4}$
- d. $\frac{3}{2}$
- e. $\frac{5}{2}$

10. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ adalah

- a. -1
- b. 0
- c. 1
- d. 2
- e. 3

11. Nilai dari limit tak hingga $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 2}{x + \sqrt{x^2 + x}}$ adalah

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

12. Nilai dari limit tak hingga $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + \sqrt{16x^4 - 64}}{2x^2 - 3}$ adalah

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

13. Turunan pertama dari $f(x) = \frac{2}{x}$ adalah

- a. $-\frac{2}{x}$
- b. $-\frac{2}{x^2}$
- c. $\frac{2}{x}$
- d. $\frac{2}{x^2}$
- e. $2x^2$

14. Jika $f(x) = \frac{2x^2}{3\sqrt{x}}$ maka $f'(x) = \dots$

- a. x
- b. x^2
- c. $\frac{2}{x}$
- d. $\sqrt{x}$
- e. $\frac{1}{\sqrt{x}}$

15. Turunan pertama dari $f(x) = -x^3 - 8x^2$ adalah

- a. $x^2 + 16x$
- b. $-x^2 - 16x$
- c. $3x^2 + 16x$
- d. $3x^2 - 16x$
- e. $-3x^2 - 16x$

16. Turunan $f(x) = 4x^3 - 5x + \frac{3}{x^2}$ adalah

- a. $12x^2 - 5x + 3$
- b. $12x^2 + 5x - 3$
- c. $12x^2 - 5 - \frac{6}{x^3}$
- d. $12x^2 - 5 + \frac{6}{x^3}$
- e. $12x^2 - 5 - \frac{6}{x^2}$

17. Jika diketahui $f(x) = 3x^3 - 2x^2 - 5x + 8$, nilai dari $f'(2)$ adalah

- a. 13
- b. 21
- c. 23
- d. 33
- e. 49

18. Jika $g(t) = (1 + \sqrt{t})^4$ dengan $t > 0$, maka

$g'(t) \times g(t)$ adalah

- a. $(2\sqrt{t})^4$
- b. $(3\sqrt{t})^4$
- c. $(4\sqrt{t})^4$
- d. $(5\sqrt{t})^4$
- e. $(6\sqrt{t})^4$

19. Turunan pertama dari $y = (2x^2 - 4x - 3)^5$ adalah

- a. $20(x-1)(2x^2 - 4x - 3)^4$
- b. $20(x-1)(2x^2 - 4x - 3)^3$
- c. $20(x-1)(2x^2 - 4x - 3)^2$
- d. $20(x-1)(2x^2 - 4x - 3)$
- e. $\frac{20(x-1)}{2x^2 - 4x - 3}$

20. Jika $f(x) = x^2 + x$, persamaan garis singgung di titik (1, 2) pada kurva tersebut adalah

- a. $3x + y - 1 = 0$
- b. $x - 3y + 5 = 0$
- c. $x + 2y - 1 = 0$
- d. $x + 2y + 1 = 0$
- e. $3x - y - 1 = 0$

21. Diketahui fungsi $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 7$.

Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!

- (1) Nilai minimum fungsi adalah 12.
- (2) Nilai maksimum fungsi adalah 30.
- (3) Titik balik minimum adalah (1, -12).
- (4) Titik balik maksimum adalah (-3, 20).

Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor

- a. (1) dan (2)
- b. (1) dan (3)
- c. (2) dan (3)
- d. (2) dan (4)
- e. (3) dan (4)

22. Jika $f(x) = x^2 + x$, persamaan garis singgung di titik (1, 2) pada kurva tersebut adalah

- a. $3x + y - 1 = 0$
- b. $x - 3y + 5 = 0$
- c. $x + 2y - 1 = 0$
- d. $x + 2y + 1 = 0$
- e. $3x - y - 1 = 0$

23. Kurva $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x$ turun pada interval

- a. $-3 < x < 1$
- b. $-1 < x < 3$
- c. $-3 < x < -1$
- d. $1 < x < 3$
- e. $3 < x < 9$

24. Sebuah benda bergerak sepanjang garis lurus dirumuskan $s = 16 - 2t^2 + t^3$ di mana s dalam meter dan t dalam detik. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Persamaan kecepatan adalah $v = -4t + 3t^2$.
- (2) Persamaan percepatan adalah $a = -4 + 6t$.
- (3) Panjang lintasan pada $t = 2$ adalah 48 m.
- (4) Kecepatan pada saat $t = 2$ adalah 6 m/s.

Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor

- a. (1) dan (2)
- b. (1) dan (3)
- c. (2) dan (3)
- d. (2) dan (4)
- e. (3) dan (4)

25. Biaya proyek sebuah perusahaan per harinya dinyatakan oleh fungsi

$$f(x) = 3x + \frac{1200}{x} - 60 \text{ (dalam juta rupiah).}$$

Total biaya produksi selama x hari agar diperoleh biaya minimum adalah ... juta rupiah.

- a. 500
- b. 600
- c. 700
- d. 800
- e. 900