

LIMIT DAN ASYMPTOT SUATU FUNGSI

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 + x}{\sin x}$ adalah
 (A) 3
 (B) 2
 (C) 1
 (D) 0
 (E) -1

(Matematika Dasar 97 Rayon C)

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{\sin 2x} = \dots$
 (A) $\frac{1}{6}$
 (B) $\frac{1}{3}$
 (C) 2
 (D) 3
 (E) 6

(Matematika Dasar 98 Rayon C)

3. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\tan 2x \cdot \tan 3x}{5x^2} \right)$ adalah
 (A) 1
 (B) $\frac{1}{5}$
 (C) $\frac{2}{5}$
 (D) $\frac{3}{5}$
 (E) $\frac{6}{5}$

(Matematika Dasar 98 Rayon B)

4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\sqrt{1-x} - 1} = \dots$
 (A) 2
 (B) 1
 (C) 0
 (D) -1
 (E) -2

(Matematika IPA 2004 Regional 1)

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \sin x} = \dots$
 (A) 0
 (B) 1
 (C) 2
 (D) $\frac{1}{2}$
 (E) $\frac{1}{4}$

(Matematika IPA '90 Rayon B)

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + \sin x \operatorname{tg} x}{1 - \cos 2x} = \dots$
 (A) 0
 (B) $\frac{1}{2}$
 (C) 1
 (D) 2
 (E) 4

(Matematika IPA '02 Regional 1)

7. Jika $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$, maka
 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x - \sin 3x \cos 2x}{4x^3} = \dots$
 (A) $\frac{1}{2}$
 (B) $\frac{2}{3}$
 (C) $\frac{3}{4}$
 (D) $\frac{3}{2}$
 (E) 3

(Matematika IPA '89 Rayon C)

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 - 1)\sin 6x}{x^3 + 3x^2 + 2x} = \dots = \dots$
 (A) -3
 (B) -1
 (C) 0
 (D) 1
 (E) 6

(Matematika IPA '95 Rayon B)

9. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x-2)}{x^2 - 4} = \dots$
 (A) $-\frac{1}{4}$
 (B) $-\frac{1}{2}$
 (C) 0
 (D) $\frac{1}{2}$
 (E) $\frac{1}{4}$

(Matematika Dasar 98 Rayon A)

14. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{1 - \cos(x+3)}{x^2 + 6x + 9} = \dots$
 (A) 2
 (B) -2
 (C) $\frac{1}{2}$
 (D) $-\frac{1}{2}$
 (E) $\frac{1}{3}$

(UM UGM Dasar 2003)

10. $\lim_{x \rightarrow k} \frac{x - k}{\sin(x - k) + 2k - 2x} = \dots$
 (A) -1
 (B) 0
 (C) $\frac{1}{3}$
 (D) $\frac{1}{2}$
 (E) 1

(Matematika Dasar 99 RAYON A)

15. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - (a+1)x^2 + ax}{(x^2 - a)\tan(x-1)} = \dots$
 (A) 1
 (B) $1 - a$
 (C) a
 (D) 0
 (E) $2 - a$

(UM UGM IPA 2003)

11. $\lim_{t \rightarrow 2} \frac{(t-2)(t-3)\sin(t-2)}{[(t-2)(t+1)]^2} = \dots$
 (A) $\frac{1}{3}$
 (B) $\frac{1}{9}$
 (C) 0
 (D) $-\frac{1}{9}$
 (E) $-\frac{1}{3}$

(Matematika IPA '95 Rayon A)

16. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \sin 2x}{\cos^2 2x} = \dots$
 (A) $-\frac{1}{2}$
 (B) 0
 (C) $\frac{1}{2}$
 (D) $\frac{1}{4}$
 (E) $\frac{1}{6}$

(Matematika Dasar 2001 Rayon B)

12. Jika $\lim_{y \rightarrow 0} \frac{\sin y}{y} = 1$, maka $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \cos^2(x-1)}{4(x^2 - 2x + 1)} = \dots$
 (A) 0
 (B) $\frac{1}{4}$
 (C) $\frac{1}{2}$
 (D) 1
 (E) ∞

(Matematika IPA '90 Rayon C)

17. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin(2x - \pi)}{\sqrt{x} - \sqrt{\frac{\pi}{2}}} = \dots$
 (A) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
 (B) 1
 (C) 2
 (D) $\sqrt{2\pi}$
 (E) $2\sqrt{2\pi}$

(Matematika Dasar 2003 Regional 3)

13. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{1 - \cos(x+2)}{x^2 + 4x + 4} = \dots$
 (A) 0
 (B) $\frac{1}{4}$
 (C) $\frac{1}{2}$
 (D) 2
 (E) 4

(Matematika IPA '95 Rayon C)

18. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x - \cos x \sin^2 x}{x^4} = \dots$
 (A) 0
 (B) $\frac{1}{4}$
 (C) $\frac{1}{2}$
 (D) 1
 (E) -1

(Matematika IPA '03 Regional 1)

19. Jika $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$, maka $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2}{x^2} - \frac{\sin 2x}{x^2 \operatorname{tg} x} \right) = \dots$

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 1
- (E) 2

(Matematika '89 Rayon A)

20. Jika $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$, maka

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin \left(\frac{1}{3} \pi + h \right) - \sin \frac{1}{3} \pi}{h} = \dots$$

- (A) $-\frac{1}{2} \sqrt{2}$
- (B) $-\frac{1}{2}$
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{1}{2} \sqrt{2}$
- (E) $\frac{1}{2} \sqrt{3}$

(Matematika '89 Rayon B)

21. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 3x}{1 - \cos 4x} = \dots$

- (A) $\frac{3}{8}$
- (B) $\frac{3}{4}$
- (C) $\frac{3}{2}$
- (D) $\frac{1}{4}$
- (E) $-\frac{3}{8}$

(Matematika '90 Rayon A)

22. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x^2)}{x^2 + (\sin 3x)^2} = \dots$

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

(Matematika '02 Regional 2)

23. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x \tan^2 3x + 6x^3}{2x^2 \sin 3x \cos 2x} = \dots$

- (A) 0
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 7

(Matematika '02 Regional 3)

24. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x^2 + 2x} = \dots$

- (A) 2
- (B) 1
- (C) 0
- (D) $\frac{1}{2}$
- (E) $\frac{1}{4}$

(Matematika Dasar 97 Rayon A)

25. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{2x^2 - 2x} = \dots$

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

(Matematika Dasar 97 Rayon B)

TENTANG ASYMPTOT FUNGSI

26. Asymptot tegak pada fungsi $y = \frac{3x^2 - 2x + a}{x^2 - 2x - 3}$

adalah

- (A) $x = 1$
- (B) $x = 2$
- (C) $x = 3$
- (D) $x = -1$
- (E) $x = 3$ dan $x = -1$

27. Agar fungsi $y = \frac{3x^2 - 2x - a}{x^2 - 2x - 3}$ hanya memiliki satu

asymptot tegak, maka nilai $a = \dots$

- (A) $a = 5$
- (B) $a = 21$
- (C) $a = -5$ atau $a = 21$
- (D) $a = -21$
- (E) $a = 5$ atau $a = 21$

28. Asymptot datar pada fungsi $y = \frac{3x^2 - 2x + a}{x^2 - 2x - 3}$

adalah

- (A) $y = 1$
- (B) $y = 2$
- (C) $y = 3$
- (D) $y = -1$
- (E) $y = -2$

29. Asymptot miring pada fungsi $y = \frac{3x^2 - 2x + 5}{x - 3}$

adalah

- (A) $y = 3x + 4$
- (B) $y = 3x + 5$
- (C) $y = 3x + 6$
- (D) $y = 3x + 7$
- (E) $y = 3x + 8$