

PENILAIAN TENGAH SEMESTER GANJIL T.P. 2019/2020

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA PEMINATAN  
KELAS : XII MIA 1

A. PILIHAN BERGANDA

1. Nilai  $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{2\theta}{\sin 4\theta} = \dots$

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

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x \cdot \sin 4x}{5x} = \dots$

- (A) 0
- (B) 0,2
- (C) 0,6
- (D) 0,8
- (E) 1

3.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 6x - 1}{x \sin \frac{1}{2}x}$  sama dengan ...

- (A) 36
- (B) 9
- (C) 0
- (D) -9
- (E) -36

4. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 8x + \sin 4x}{2x(\cos 12x + \cos 8x)} = \dots$

- (A) -3
- (B)  $-\frac{3}{10}$
- (C)  $\frac{1}{5}$
- (D)  $\frac{3}{10}$
- (E) 3

BIMBEL QL MEDAN

5.  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{\tan(x+3)}{(x^2-2x-15) \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)} = \dots$

(A)  $-\frac{1}{8}$

(B)  $-\frac{1}{4}$

(C) 0

(D)  $\frac{1}{4}$

(E)  $\frac{1}{8}$

6. Nilai  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 6x + 9} - x + 2)$  adalah ...

(A) - 5

(B) - 3

(C) - 1

(D) 1

(E) 3

7.  $\lim_{x \rightarrow \infty} x \left( \sqrt{9 + \frac{5}{x}} - \sqrt{9 - \frac{4}{x}} \right)$  sama dengan ...

(A) 0,5

(B) 1,5

(C) 2,0

(D) 3,0

(E) 4,0

8. Nilai  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2+3x+1}{\sqrt{x^4-2x+3+x-1}}$  adalah ...

(A)  $-\infty$

(B) - 2

(C) 0

(D) 2

(E)  $\infty$

9.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{x^2 \tan\left(\frac{3x+\pi}{3}\right)}$  sama dengan ...

(A)  $-\sqrt{3}$

(B) 0

(C)  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$

(D)  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

(E)  $\sqrt{3}$

10.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (5x - 2 - \sqrt{9x^2 - 18x} - \sqrt{4x^2 - 8x + 1}) = \dots$

(A) 2

(B) 3

(C) 5

(D) 6

(E) 7

BIMBEL QL MEDAN

11. Diketahui  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\cos x - 1}{ax \sin x + b} \right) = 1$ . Nilai dari  $a + b$  adalah ...

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

12. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \left( \frac{3}{x} \right) = \dots$

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

13.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x \cot \left( \frac{5}{x+1} \right)}{1-x^2} = \dots$

- (A) - 1
- (B)  $-\frac{1}{2}$
- (C)  $-\frac{1}{3}$
- (D)  $-\frac{1}{4}$
- (E)  $-\frac{1}{5}$

14. Diketahui fungsi  $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 5}{x^2 + x}$  dan  $g(x) = \frac{3x^2 - 4}{x^2 + bx + c}$ , dengan  $b < 0$ . Jika asimtot-asimtot tegak grafik fungsi  $g$  berjarak 1 satuan dan 2 satuan dari salah satu asimtot tegak grafik fungsi  $f$ , maka  $(b + c)$  yang mungkin adalah ...

- (A) - 5
- (B) - 4
- (C) - 3
- (D) - 2
- (E) - 1

15. Jika  $g(x) = \sin^2 x + 2 \sin x + \cos^2 x$ , maka nilai dari  $g' \left( \frac{\pi}{3} \right)$  adalah ...

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

16. Jika  $h(x) = 4x^3 \cos 2x$ , maka  $h'(x) = \dots$

- (A)  $12x^2 \cos 2x - 8x^3 \sin 2x$
- (B)  $12x^2 \cos 2x - 8x^2 \sin 2x$
- (C)  $12x^2 \cos 2x + 8x^3 \sin 2x$
- (D)  $8x^2 \cos 2x + 8x^3 \sin 2x$
- (E)  $8x^2 \cos 2x - 8x^3 \sin 2x$

17. Jika  $h(\theta) = \frac{\sin \theta}{\sin \theta + \cos \theta}$ , maka  $h'(\frac{\pi}{2})$  sama dengan ...

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

18. Jika  $f(x) = \sin ax + \cos bx$  memenuhi  $f'(0) = b$  dan  $f'(\frac{\pi}{2a}) = -1$ , maka  $a + b = \dots$

- (A) - 1
- (B) 0
- (C) 1
- (D) 2
- (E) 3

19. Jika  $f(x) = \cos^2(\sin x^2)$  maka turunan pertama fungsi  $f$  adalah  $f'(x) = \dots$

- (A)  $2x \sin(2 \sin x^2) \cos x^2$
- (B)  $4x \sin(2 \sin x^2) \cos x^2$
- (C)  $-2 \sin(2 \sin x^2) \cos x^2$
- (D)  $-4x \sin(2 \sin x^2) \cos x^2$
- (E)  $-2x \sin(2 \sin x^2) \cos x^2$

20. Misalkan  $f(x) = \sin(\sin(\sin x^2))$ , maka  $f'(\frac{\pi}{2}) = \dots$

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

BIMBEL QL MEDAN

**B. URAIAN**

1. Hitung nilai limit berikut  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x \cdot \sin x}$

2. Tentukan nilai dari  $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 \left(1 - \cos \frac{2}{x}\right)$

3. Hitung nilai limit  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x+2}(\sqrt{x+4} - \sqrt{x-2})$

4. Diketahui fungsi

$$f(x) = \begin{cases} ax + 3, & \text{untuk } x \leq 2 \\ x^2 + 1, & \text{untuk } 2 < x \leq 4 \\ 5 - bx, & \text{untuk } x > 4 \end{cases}$$

Tentukan nilai  $a$  dan  $b$  supaya fungsi tersebut kontinu di  $x \in \mathbb{R}$

5. Diketahui  $f(x) = a \tan x + bx$ . Jika  $f'(\frac{\pi}{6}) = 6$  dan  $f'(\frac{\pi}{3}) = 8$ , tentukan nilai  $a$  dan  $b$