

PENILAIAN HARIAN
TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI

Nama : _____ Tanggal Pelaksanaa : _____

Kelas : _____

Pilih jawaban yang benar !

1. Jika $y = 3x^4 + \sin 2x + \cos 3x$, maka $\frac{dy}{dx} = \dots$
 - A. $12x^3 + 2 \cos 2x + 3 \sin 3x$
 - B. $12x^3 + \cos 2x - \sin 3x$
 - C. $12x^3 - 2 \cos 2x + 3 \sin 3x$
 - D. $12x^3 - 2 \cos 2x - 3 \sin 3x$
 - E. $12x^3 + 2 \cos 2x - 3 \sin 3x$
2. Jika $y = 3\sin 2x - 2\cos 3x$, maka $\frac{dy}{dx} = \dots$
 - A. $6\cos 2x + 6\sin 3x$
 - B. $-6\cos 2x - 6 \sin 3x$
 - C. $6\cos 2x - 6\sin 3x$
 - D. $3\cos 2x + 3 \sin 3x$
 - E. $3\cos 2x - 3\sin 3x$
3. Jika $f(x) = a \tan x + bx$, dengan $f'(\frac{\pi}{4}) = 3$ dan $f'(\frac{\pi}{3}) = 9$, nilai $a + b = \dots$
 - A. 0
 - B. 1
 - C. $\frac{1}{2} \pi$
 - D. 2
 - E. π
4. Jika $f(x) = a \cot x + bx$ dan $f'(\frac{1}{6} \pi) = 5$ dan $f'(\frac{1}{4} \pi) = 1$, maka nilai $a.b = \dots$
 - A. -6
 - B. -3
 - C. 3
 - D. 6
 - E. 8
5. Jika fungsi $f(x) = \sin ax + \cos bx$ memenuhi $f'(0) = b$ dan $f'(\frac{\pi}{2a}) = -1$, maka $a + b = \dots$
 - A. -1
 - B. 0
 - C. 1
 - D. 2
 - E. 3
6. Jika $f(x) = x \cos x$, maka $f'(x + \frac{1}{2} \pi) = \dots$
 - A. $-\sin x - x \cos x + \frac{1}{2} \pi \cos x$
 - B. $-\sin x - x \cos x - \frac{1}{2} \pi \cos x$
 - C. $-\sin x + x \cos x - \frac{1}{2} \pi \cos x$
 - D. $-\sin x + x \cos x + \frac{1}{2} \pi \cos x$
 - E. $-\cos x + x \sin x + \frac{1}{2} \pi \cos x$
7. Turunan pertama fungsi $f(x) = 5 \sin x \cos x$ adalah $f'(x) = \dots$
 - A. $5 \sin 2x$
 - B. $5 \cos 2x$
 - C. $5 \sin^2 x \cos x$
 - D. $5 \sin x \cos^2 x$
 - E. $5 \sin 2x \cos x$

8. Turunan pertama dari $f(x) = (3x^2 - 5)\cos x$ adalah $f'(x) = \dots$
- $3x \sin x + (3x^2 - 5) \cos x$
 - $3x \cos x + (3x^2 - 5) \sin x$
 - $-6x \sin x - (3x^2 - 5) \cos x$
 - $6x \cos x + (3x^2 - 5) \sin x$
 - $6x \cos x - (3x^2 - 5) \sin x$
9. Turunan pertama dari $y = \frac{\sin x}{\sin x + \cos x}$ adalah $y' = \dots$
- $\frac{\cos x}{(\sin x + \cos x)^2}$
 - $\frac{1}{(\sin x + \cos x)^2}$
 - $\frac{2}{(\sin x + \cos x)^2}$
 - $\frac{\sin x - \cos x}{(\sin x + \cos x)^2}$
 - $\frac{2 \sin x \cos x}{(\sin x + \cos x)^2}$
10. Diketahui $f(x) = \frac{\cos x}{\sin x + \cos x}$. Jika $f'(x)$ adalah turunan dari $f(x)$ maka nilai dari $f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = \dots$
- $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - $-\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{4}\sqrt{2}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
11. Jika $f(x) = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x}$, $\sin x \neq 0$ dan $f'(x)$ adalah turunan $f(x)$, maka $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = \dots$
- 2
 - 1
 - 0
 - 1
 - 2
12. Nilai turunan pertama $y = \sin(x + 20^\circ)$ pada $x = 10^\circ$ adalah
- $\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 - $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$
13. Jika $f(x) = -(\cos^2 x - \sin^2 x)$, maka $f'(x)$ adalah
- $2(\sin x + \cos x)$
 - $2(\cos x - \sin x)$
 - $\sin x \cos x$
 - $2 \sin x \cos x$
 - $4 \sin x \cos x$

14. Diketahui fungsi $f(x) = (x + \sin 3x)$ dan $g(x) = x^2$. Jika $u(x) = g(f(x))$, maka turunan pertama dari $u(x)$ adalah $u'(x) = \dots$
- $2(x + \sin 3x + 3x \sin 3x + 3 \sin^2 3x)$
 - $2x + 2 \sin 3x + 6x \cos 3x + 3 \sin 6x$
 - $2x + 6 \sin 3x + \cos 3x$
 - $2(x + \sin 3x + 3 \sin 3x + \sin^2 3x)$
 - $2x + 6 \sin 3x + 3x \cos 3x + \sin 3x \cos 3x$
15. Turunan pertama $f(x) = \cos^3 x$ adalah
- $f'(x) = -\frac{3}{2} \cos x \sin 2x$
 - $f'(x) = \frac{3}{2} \cos x \sin 2x$
 - $f'(x) = -3 \sin x \cos x$
 - $f'(x) = 3 \sin x \cos x$
 - $f'(x) = -3 \cos^2 x$
16. Diketahui $F(x) = \sin^2(2x + 3)$. Turunan pertama dari $F(x)$ adalah....
- $F'(x) = -4 \sin(4x + 6)$
 - $F'(x) = -2 \sin(4x + 6)$
 - $F'(x) = \sin(4x + 6)$
 - $F'(x) = 2 \sin(4x + 6)$
 - $F'(x) = 4 \sin(4x + 6)$
17. Turunan pertama dari $f(x) = \sqrt[3]{\sin^2 3x}$ adalah $f'(x) = \dots$
- $\frac{2}{3} \cos^{-\frac{1}{3}} 3x$
 - $2 \cos^{-\frac{1}{3}} 3x$
 - $\frac{2}{3} \cos^{-\frac{1}{3}} 3x \sin 3x$
 - $-2 \cot 3x \cdot \sqrt[3]{\sin^2 3x}$
 - $2 \cot 3x \cdot \sqrt[3]{\sin^2 3x}$
18. Jika $f(x) = \sin^2\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$, maka nilai dari $f'(0) = \dots$
- $2\sqrt{3}$
 - 2
 - $\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
19. Diketahui $y = x \cos x$, maka $y'' + y = \dots$
- $\sin x \cos x$
 - $2 \cos x$
 - $-2 \sin x$
 - $\cos x - \sin x$
 - $2 \cos x - 1$
20. Turunan kedua dari $f(x) = \cos^2 2x$ adalah
- $-6 \sin 2x$
 - $-8 \cos 4x$
 - $8 \cos 4x$
 - $8 \sin 4x$
 - $3 \sin 2x \cos 2x$

21. Sebuah partikel sedang bergerak dengan persamaan perpindahan dari titik awal gerak $x = 5 \cos\left(2t - \frac{\pi}{3}\right)$ dengan x dalam meter dan t dalam sekon. Kecepatan awal partikel adalah
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - $5\sqrt{3}$
22. Sebuah gelombang merambat dengan persamaan $y = 3 \sin(2\pi t - \pi x)$. Sebuah penelitian dilakukan pada jarak 2 meter dari pusat gelombang. Kecepatan gelombang itu pada saat detik ke-2 adalah
- 3π m/detik
 - 4π m/detik
 - 6π m/detik
 - 7π m/detik
 - 8π m/detik
23. Rata-rata pertumbuhan suatu bakteri setelah t detik diberikan oleh persamaan $N(t) = \cos t + 5 \tan 5t$. Laju sesaat pertumbuhan bakteri tersebut ketika mencapai 30 detik
- $\frac{197}{12}$ bakteri/detik
 - $\frac{197}{6}$ bakteri/detik
 - $\frac{100}{3}$ bakteri/detik
 - $\frac{197}{3}$ bakteri/detik
 - $\frac{197}{2}$ bakteri/detik
24. Sebuah layang-layang terbang 100 kaki di atas tanah, bergerak dalam arah horizontal dengan laju 10 kaki / detik. Seberapa cepat sudut antara tali dan perubahan horizontal ketika panjang tali yang terulur 300 kaki keluar?
- $\frac{1}{90}$
 - $\frac{1}{45}$
 - $\frac{1}{30}$
 - 30
 - 90
25. Dua sisi sebuah segitiga mempunyai panjang 4 m dan 5 m dan sudut diantaranya bertambah pada laju 0,06 radial/detik. Laju bertambahnya luas segitiga pada waktu sudut antar sisi panjang tetap $\frac{\pi}{3}$ adalah
- 0,03 m²/detik
 - 0,1 m²/detik
 - 0,2 m²/detik
 - 0,3 m²/detik
 - 0,6 m²/detik