

1. Tentukan

(a) $\int \frac{1}{(4x+7)^6} dx$

(b) $\int \frac{x^2}{\sqrt[3]{2x^3-1}} dx$

2. Hitunglah luas daerah terbatas yang dibatasi oleh garis $y = \frac{1}{2}x$ dan $y^2 = 8 - x$.

Coba lakukan hal ini dengan variabel x dan juga y .

3. Buktikan bahwa $y = \tan x + \sec x$ memenuhi persamaan diferensial

$$2y' - y^2 = 1$$

4. Carilah penyelesaian persamaan diferensial

$$\frac{dy}{dx} + \frac{2}{x}y = \frac{1}{x^2 e^x}$$

5. Buktikan bahwa $y = \sin 2x$ dan $y = \cos 2x$ masing-masing memenuhi persamaan diferensial

$$y'' + 4y = 0$$

6. Buktikan bahwa $y = \sinh 2x$ dan $y = \cosh 2x$ masing-masing memenuhi persamaan diferensial

$$y'' - 4y = 0$$

7. Carilah turunan fungsi berikut

(a) $\ln \frac{x^4}{2}$

(b) $\sinh^{-1}(\tan x)$

(c) $\cos(e^{\sqrt{x}})$

(d) $x \tan^{-1} \frac{x^2}{2}$

(e) x^{1+x}

(f) $2 \sin^{-1} \sqrt{3x}$

(g) $(\log_{10} 2x)^{2/3}$

8. Tentukan antiderivative dari fungsi

- (a) e^{3x-1}
- (b) $6 \cot 3x$
- (c) $e^x \sin(e^x)$
- (d) $\frac{6x+3}{x^2+x-5}$
- (e) $\frac{e^{x+2}}{e^{x+3}+1}$
- (f) $4x \cos(x^2)$
- (g) $\frac{4}{\sqrt{1-4x^2}}$
- (h) $\frac{\cos x}{1+\sin^2 x}$
- (i) $\frac{-1}{x+x(\ln x)^2}$

9. Suatu zat radioaktif mempunyai waktu paruh 10 tahun. Berapa waktu yang dibutuhkan zat sebanyak 100 gram menjadi 1 gram.

10. Carilah jawab persamaan diferensial

$$\frac{dy}{dx} - \frac{x^2 - 2y}{x} = 0$$

11. Carilah jawab persamaan diferensial

$$\frac{dy}{dx} + 2x(y - 1) = 0$$

dan $y = 3$ jika $x = 0$.

12. Hitung

- (a) $\int \frac{dx}{\sqrt{3+4x-2x^2}}$
- (b) $\int \frac{4-4x}{\sqrt{3+4x-2x^2}} dx$
- (c) $\int \frac{1}{4x^2+4x+2} dx$
- (d) $\int \frac{2x+1}{4x^2+4x+2} dx$