

TUGAS 2

Integral Tak Wajar

1. Periksa kekonvergenan dari integral tak wajar berikut :

a. $\int_2^3 \frac{2}{(3x-6)^2} dx$

b. $\int_0^2 \frac{5x}{(x^2-4)^2} dx$

2. Periksa kekonvergenan dari integral tak wajar berikut :

a. $\int_{-\infty}^0 e^{-4x} dx$

b. $\int_5^{\infty} 5xe^{-x^2+1} dx$

Fungsi Dua Peubah

3. Tentukan nilai ekstrim dan jenisnya, dari :

a. $f(x,y) = x^2 + y^3 - 4x - 3y$

b. $f(x,y) = x^4 + y^2 - 2x^2 - 5$

4. Aturan Rantai

a. Jika diketahui $f(x,y) = x^2y - xy^3 + 2y$ dengan $x = t^2$ dan $y = 5t+2$

Hitunglah : $\left. \frac{df}{dt} \right|_{t=1}$

b. Jika diketahui $f(x,y) = x^3y - xy^2 + xy$ dengan $x = st$ dan $y = s + t$

Hitunglah : $\left. \frac{\partial f}{\partial s} \right|_{s=2,t=3}$ dan $\left. \frac{\partial f}{\partial t} \right|_{s=2,t=3}$

5. Sebuah kotak dari logam yang sisi-sisinya berbentuk persegi panjang dengan bagian atas terbuka mampu menampung 729 dm^3 cairan. Berapakah ukuran kotak tersebut, agar menghabiskan material logam sesedikit mungkin ?

Persamaan Diferensial Orde 1

6. Tentukan solusi persamaan diferensial orde 1 berikut :

a. $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{1-2y}$

b. $y' = \frac{y^2}{3x}$

7. Tentukan solusi persamaan diferensial orde 1 berikut :

a. $y' = -3y + e^{-2x}$

b. $x \frac{dy}{dx} + 2y - \frac{5e^x}{x^2} = 0$

Persamaan Diferensial Orde 2

8. Tentukan solusi persamaan diferensial orde 2 berikut :

a. $y'' - 4y' - 5y = 2e^{3x}$

b. $y'' + 2y' + y = x^2 - 5$

9. Tentukan solusi persamaan diferensial orde 2 berikut :

a. $y'' - 3y' = 1$

b. $y'' - 2y' + 5y = \sin x$

Persamaan Diferensial

10. Tentukan solusi persamaan diferensial berikut :

a. $y' = -y^2$, $y(0) = 1$

b. $y'' + y' - 6y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$