

Tentukan solusi untuk $M(x,y)$ sedemikian sehingga PD berikut adalah PD eksak! $M(x,y) + (2x^2y^3 + x^4y) dy = 0$

Syarat eksak,

$$\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x} = 4xy^3 + 4x^3y$$

$$F(x,y) = \int N(x,y) dy$$

$$= \int (2x^2y^3 + x^4y) dy$$

$$= \frac{1}{2}x^2y^4 + \frac{1}{2}x^4y^2 + \Phi(y)$$

$$M(x,y) = \frac{\partial F(x,y)}{\partial x}$$

$$= xy^4 + 2x^3y^2 + \dots (1)$$

untuk menguji apakah memenuhi syarat eksak, turunkan persamaan (1)

$$\frac{\partial M}{\partial y} = 4xy^3 + 4x^3y$$

Kesimpulan :

$$M(x,y) = \cancel{4x} xy^4 + 2x^3y^2$$

Fathul Nunawaroh
Matematika E 2018
18305199012