

Nama : Abdillah Mufki Auzan Mubin

NPM : 40621100046

$$5. \int x^2 \sin(3x) dx$$

Solusi :

$$\int \frac{t^2 \cdot \sin(t)}{27} dt$$

$$\frac{1}{27} \cdot \int t^2 \cdot \sin(t) dt$$

$$\frac{1}{27} \cdot \left( t^2 \cdot (-\cos(t)) - \int -\cos(t) \cdot 2t dt \right)$$

$$\frac{1}{27} \cdot \left( t^2 \cdot (-\cos(t)) + 2 \cdot \int t \cdot \cos(t) dt \right)$$

$$\frac{1}{27} \cdot \left( t^2 \cdot (-\cos(t)) + 2 \left( t \cdot \sin(t) - \int \sin(t) dt \right) \right)$$

$$\frac{1}{27} \cdot \left( t^2 \cdot (-\cos(t)) + 2 \left( t \cdot \sin(t) - (-\cos(t)) \right) \right)$$

$$\frac{1}{27} \cdot \left( (3x)^2 \cdot (-\cos(3x)) + 2 \left( 3x \cdot \sin(3x) - (-\cos(3x)) \right) \right)$$

$$= \frac{x^2 \cdot \cos(3x)}{3} + \frac{2x \cdot \sin(3x)}{9} + \frac{2 \cos(3x)}{27}$$

$$= \frac{x^2 \cdot \cos(3x)}{3} + \frac{2x \cdot \sin(3x)}{9} + \frac{2 \cos(3x)}{27} + C, C \in \mathbb{R}$$