

PERSAMAAN DIFERENSIAL

PENYELESAIAN PD

- INTEGRAL LANGSUNG
- PEMISAHAN VARIABEL
- SUBSTITUSI $y = vx$
- FAKTOR INTEGRAL
- PERS. BERNAULI

INTEGRAL LANGSUNG

INTEGRAL LANGSUNG (Contoh 1)

- Tentukan solusi dari persamaan diferensial berikut:

$$\frac{dy}{dx} = 3x^2 - 6x + 5$$

- **SOLUSI:**

$$y = \int 3x^2 - 6x + 5 \, dx$$

$$y = x^3 - 3x^2 + 5x + C$$

INTEGRAL LANGSUNG (Contoh 2)

- Tentukan solusi dari persamaan diferensial berikut:

$$x \frac{dy}{dx} = 5x^3 + 4$$

- **SOLUSI:**

$$\frac{dy}{dx} = 5x^2 + \frac{4}{x}$$

$$y = \int 5x^2 + \frac{4}{x} dx$$

$$y = \frac{5}{3}x^3 + \ln x^4 + C$$

PEMISAHAN VARIABEL

PEMISAHAN VARIABEL (Contoh 1)

- Tentukan solusi dari persamaan diferensial berikut:

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

- **SOLUSI:**

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

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

$$\int (y + 1) dy = \int 2x dx$$

$$\frac{1}{2}y^2 + y = x^2 + C$$

PEMISAHAN VARIABEL (Contoh 2)

- Tentukan solusi dari persamaan diferensial berikut:

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

- **SOLUSI:**

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

$$\int (y^2 + y) dy = \int \left(x + \frac{1}{x}\right) dx$$

$$\frac{1}{3}y^3 + \frac{1}{2}y^2 = \frac{1}{2}x^2 + \ln x + C$$