

Příklady na 7. týden

Diferenciální rovnice

Nalezněte obecná řešení rovnic

1.

$$x^2 y''' = 2y'$$

2.

$$x^2 y'' + xy' + 4y = 10x$$

3.

$$(x-2)^2 y'' - 3(x-2)y' + 4y = x$$

Nalezněte obecná řešení rovnic. Pokud nejsou ve tvaru totálního diferenciálu, hledejte vhodný integrační faktor.

4.

$$2xydx + (x^2 - y^2)dy = 0$$

5.

$$e^{-y}dx - (2y + xe^{-y})dy = 0$$

6.

$$\frac{3x^2 + y^2}{y^2}dx - \frac{2x^3 + 5y}{y^3}dy = 0$$

7.

$$(x^2 + y)dx - xdy = 0, \quad \mu = \mu(x)$$

8.

$$(xy^2 + y)dx - xdy = 0, \quad \mu = \mu(y)$$

9.

$$(x^2 + x^2y + 2xy - y^2 - y^3)dx + (y^2 + xy^2 + 2xy - x^2 - x^3)dy = 0, \quad \mu = \mu(x+y)$$

10.

$$x^2y^3 + y + (x^3y^2 - x)y' = 0, \quad \mu = \mu(xy)$$