

Zestaw 4 - równania zupełne

1. Rozwiązać równania:

(a) $x - y + (2y - x) \frac{dy}{dx} = 0,$

(b) $x^2 + y + (x - 2y) \frac{dy}{dx} = 0,$

(c) $xy^2 + (2y^3 + 3y^2 - 8y + x^2y - 9) \frac{dy}{dx} = 0,$

(d) $e^x(1 + e^y) + e^y(1 + e^x) \frac{dy}{dx} = 0,$

(e) $\frac{1}{y} - \frac{x}{y^2} \frac{dy}{dx} = 0,$

(f) $\ln y - 2x + \left(\frac{x}{y} - 2y\right) \frac{dy}{dx} = 0,$

(g) $1 + e^{\frac{x}{y}} + e^{\frac{x}{y}} \left(1 - \frac{x}{y}\right) \frac{dy}{dx} = 0.$

2. Wyznaczyć czynnik całkujący i rozwiązać równania:

(a) $x^2 + y - x \frac{dy}{dx} = 0,$

(b) $e^{2x} - y^2 + y \frac{dy}{dx} = 0,$

(c) $1 + 3x^2 \sin y - x \operatorname{ctg} y \frac{dy}{dx} = 0,$

(d) $\sin x + e^y + \cos x \frac{dy}{dx} = 0,$

(e) $x \sin y + y + (x^2 \cos y + x \ln x) \frac{dy}{dx} = 0.$