

1. a)

$$(2x^2 + xy)y' = xy + 2y^2$$

lub b)

$$xy^2y' = \sqrt{4y + y^2}$$

lub c)

$$xy' = y \ln \frac{y}{x}$$

lub d)

$$y'\sqrt{x-x^2} = \sin^4 x$$

lub e)

$$y' = (x + 8y)^3$$

2.

$$y' + y \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x$$

lub b)

$$y' + y \operatorname{ctgx} = \cos^2 x \sin x$$

lub c)

$$y' + \frac{y}{x} = y^2 \frac{\ln x}{x}$$

3.

$$y'' + 6y' + 13y = xe^{2x}$$

lub

$$y'' - 4y' + 4y = \sin 3x$$

4. Obliczyć pochodne cząstkowe pierwszego i drugiego rzędu funkcji: a)

$$f(x, y) = x^y$$

lub b)

$$f(x, y) = \arctan \frac{x}{y}$$

5. Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji: a)

$$f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 15x - 12y$$

lub b)

$$y + \frac{1}{x} + \frac{x}{y}$$

lub c)

$$e^{x^2-2y^2}(x+2y)$$