

Domáca úloha M5858 č. 2

Rozhodnite o aký typ diferenciálnych rovníc sa jedná a nájdite riešenie (partikulárne) týchto rovníc:

1.

$$y' = \frac{y \ln y}{\sin x}, \quad y(x_0) = y_0 > 1.$$

2.

$$y' \cot x + y = 2, \quad y(0) = -1.$$

3.

$$xy' - y = x \operatorname{tg} \frac{y}{x}.$$

4.

$$(x + 2y)dx - xdy = 0.$$

5.

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

6.

$$y^2 + x^2y' = xy y'.$$

7.

$$(x + y + 1)dx = (2x + 2y - 1)dy.$$

8.

$$y' = \sqrt{1 + x^2}(2x^2 + y + 7)^n - 4x, \quad \text{pre } n \in \mathbb{N}.$$

HINT: Zaveďte špeciálnu transformáciu, ktorá prevedie túto rovnicu na nami riešiteľný typ rovnice. Na

$$\int \sqrt{1 + x^2} dx$$

použite Eulerovu substitúciu $x = \operatorname{tgt}!$