

## Počtní část 1 - 10.6.2021

1. Definujme funkci

$$f(y) := \begin{cases} \sqrt[3]{|y|} & \text{pokud } y \leq 0, \\ \sqrt{y} & \text{pokud } y > 0. \end{cases}$$

Nalezněte všechna maximální řešení rovnice

$$(2 + x^2)y' = 2xf(y),$$

která splňují všechny následující podmínky

$$y(0) = -(2\log(3)/3)^{3/2}, \quad y(-5) = (\log^2(9/2))/4, \quad y(5) = (\log^2(3/2))/4.$$

(12 bodů).

2. Na parabole  $y^2 = x$  nalezněte bod, který je nejbližší přímce  $x - y + 4 = 0$ .  
(6 bodů).