

# NOFY152 — Domácí úkol č. 2

LS 2020/21

**Úloha 1.** Auto jede rovně po úsečce  $[0, l]$ . Předpokládejme, že v bodě  $x \in [0, l]$  je jeho okamžitá rychlost

$$v(x) = \sqrt[3]{\frac{3Px}{m}},$$

kde  $P$  (výkon) a  $m$  (hmotnost) jsou kladné konstanty. Za jak dlouhou dobu dorazí z bodu  $x = 0$  do bodu  $x = l$ ?

**1 bod**

**Úloha 2.** Najděte všechna řešení diferenciální rovnice

$$y' = 1 - \frac{y}{x(1-x)}$$

**1 bod**

**Bonusová úloha za 1 bod navíc:** Rozhodněte, zda-li existuje bijektivní funkce  $F$  zobrazující  $(0, +\infty)$  na  $(0, +\infty)$  taková, že pro každé  $x \in (0, +\infty)$  platí

$$F'(x) = F_{-1}(x).$$