



———— mudança de variável, edo's primeira ordem homogêneas e de Bernoulli ————

Exercício 1.

(a)  $y(t) = t \log |t| + ct, \quad c \in \mathbb{R}$

(b)  $\sqrt[4]{y^4 + t^4} = ct^2, \quad c \in \mathbb{R}^+$

(c)  $y(x) = cx^2 - x, \quad c \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \quad y(x) = -x$

(d)  $\frac{y^2}{2x^2} - \log \left| \frac{y}{x} \right| = \log |x| + c, \quad c \in \mathbb{R}; \quad y(x) = 0$

(e)  $|y - x| = c|(y + 3x)^5|, \quad c \in \mathbb{R}^+; \quad y(x) = x; \quad y(x) = -3x$

Exercício 2.

(a) A solução maximal que passa no ponto  $(2, -\sqrt{2})$  é a função

$$\begin{aligned} ]1, +\infty[ &\rightarrow \mathbb{R}. \\ x &\mapsto -x\sqrt{1 - \frac{1}{x}} \end{aligned}$$

(b) A solução maximal que passa no ponto  $(2, -1)$  é a função

$$\begin{aligned} ]0, \frac{5}{2}[ &\rightarrow \mathbb{R}. \\ x &\mapsto -\sqrt{\frac{5}{2}x - x^2} \end{aligned}$$

Exercício 3.  $y + \sqrt{y^2 + x^2} = x^2$

Exercício 4.  $\arctg(2y + 2x - 1) = 2x + \pi/4$

Exercício 5.

(a)  $y^2 = 1 + c e^{-2x}$ ,  $c \in \mathbb{R}$

(b)  $y^{-2} = \frac{1}{3x^2} + c x^4$ ,  $c \in \mathbb{R}$

Exercício 6.

(a) A solução maximal que passa no ponto  $(1, \frac{1}{2})$  é a função

$$\begin{aligned} \mathbb{R}^+ &\rightarrow \mathbb{R}. \\ x &\mapsto \sqrt{\frac{x^2}{x^5 + 3}} \end{aligned}$$

(b) A solução maximal que passa no ponto  $(\frac{\pi}{2}, 2)$  é a função

$$\begin{aligned} \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R}. \\ x &\mapsto \sqrt[3]{1 + 7e^{3\cos x}} \end{aligned}$$