

# Coeficientes Homogêneos

Laura Goulart

UESB

12 de Março de 2018

# Definição de função de coeficientes homogêneos

Uma função  $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$  é dita de coeficientes homogêneos de grau  $k$  quando  $f(tx_1, \dots, tx_n) = t^k \cdot f(x_1, \dots, x_n)$ . Uma função é dita de coeficiente homogêneo quando ela é de grau zero.

# Definição de função de coeficientes homogêneos

Uma função  $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$  é dita de coeficientes homogêneos de grau  $k$  quando  $f(tx_1, \dots, tx_n) = t^k \cdot f(x_1, \dots, x_n)$ . Uma função é dita de coeficiente homogêneo quando ela é de grau zero.

A equação  $y' = f(x, y)$  é dita de coeficiente homogêneo se  $f$  é uma função de coeficiente homogêneo.

Nosso objetivo será reduzir esse tipo de equação a uma de variáveis separáveis através de uma substituição **conviente**.

A equação  $Mdx + Ndy = 0$  é de coeficientes homogêneos sse  $M, N$  são funções de coeficientes homogêneos de mesmo grau.

$$1) (x^2 + y^2)dx + 2xydy = 0$$

$$1) (x^2 + y^2)dx + 2xydy = 0$$

$$2) \begin{cases} (x + y)dx - (x - y)dy = 0 \\ y(1) = 0 \end{cases}$$