

Para as questões abaixo, encontre por derivação implícita: i)  $\frac{dy}{dx}$  e ii)  $\frac{dx}{dy}$

- a)  $x^2 + y^2 = 16$
- b)  $x^3 + y^3 = 8x \cdot y$
- c)  $x^2 - y^2 = 2x + 4y$
- d)  $x^2 \cdot y^2 = x^2 + y^2$
- e)  $x^3 \cdot y + 2y^4 - x^4 = 0$
- f)  $x^2 = \frac{x+2y}{x-2y}$

GABARITO

**a**

i)  $\frac{dy}{dx} = -\frac{x}{y}$   
ii)  $\frac{dx}{dy} = -\frac{y}{x}$

**b**

i)  $\frac{dy}{dx} = \frac{8y-3x^2}{3y^2-8x}$   
ii)  $\frac{dx}{dy} = \frac{3y^2-8x}{8y-3x^2}$

**c**

i)  $\frac{dy}{dx} = \frac{2-2x}{-2y-4}$  OU  $\frac{2x-2}{2y+4}$   
ii)  $\frac{dx}{dy} = \frac{-2y-4}{2-2x}$  OU  $\frac{2y+4}{2x-2}$

**d**

i)  $\frac{dy}{dx} = \frac{2x-2xy^2}{x^2 2y-2y}$  OU  $\frac{x-xy^2}{x^2 y-y}$   
ii)  $\frac{dx}{dy} = \frac{x^2 2y-2y}{2x-2xy^2}$  OU  $\frac{x^2 y-y}{x-xy^2}$

**e**

i)  $\frac{dy}{dx} = \frac{-3x^2 y + 4x^3}{x^3 + 8y^3}$   
ii)  $\frac{dx}{dy} = \frac{x^3 + 8y^3}{-3x^2 y + 4x^3}$

**f**

i)  $\frac{dy}{dx} = \frac{-3x^2 + 4yx + 1}{-2x^2 - 2}$  OU  $\frac{3x^2 - 4yx - 1}{2x^2 + 2}$   
ii)  $\frac{dx}{dy} = \frac{-2x^2 - 2}{-3x^2 + 4yx + 1}$  OU  $\frac{2x^2 + 2}{3x^2 - 4yx - 1}$

PS: Podem observar que em algumas respostas coloquei mais de uma opção, mas isso é possível em todas as questões. Lembrem-se: na aula passada expliquei que, dependendo do "caminho" escolhido para isolar a variável, as respostas poderiam ser aparentemente "diferentes", MAS SEMPRE EQUIVALENTES – ver exemplos no próprio gabarito.