

## Resolucion TP5:

### Ejercicio 1 - i

Tomando  $F(x, y) = 3x - 4y + 2 = 0$  calcular la derivada de  $y = f(x)$  de forma explícita y comparar con el método implícito

Resolución:

**Según el método implícito sabemos que:**

Se cumple TFI en  $F(x, y) = 0$  para  $y = f(x)$  para los puntos:

$$P_{TFI} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 3x - 4y + 2 = 0\}$$

Y su derivada es  $y_x(P) = \frac{3}{4}$

¿Se puede calcular  $f_x(4)$  para  $P = (4, 3)$  con TFI?

Se cumple TFI en  $F(x, y) = 0$  para  $y = f(x)$  para todos los puntos que cumplan  $P_{TFI} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / 3x - 4y + 2 = 0\}$

Se verifica que no se cumple  $(4, 3) \in P_{TFI}$ .

$$3 * 4 - 4 * 3 + 2 = 0$$

$$2 \neq 0$$

¿Se puede calcular  $f_x(4)$  para  $P(4, \frac{5}{4})$  con TFI?

Se verifica que se cumple  $(1, \frac{5}{4}) \in P_{TFI}$

$$3 * 1 - 4 * \frac{5}{4} + 2 = 0$$

$$0 = 0$$

$$f_x(4) = \frac{3}{4}$$

**Según el método explícito sabemos que:**

$$3x - 4y + 2 = 0$$

$$y = \frac{2 + 3x}{4}$$

$$y_x = \frac{3}{4}$$

En  $x = 4$

$$y_x(4) = \frac{3}{4}$$

(No confundir  $y_x$  y  $y_x(4)$ , una es función genérica y la otra es con el punto aplicado )

¿Cumpliéndose la pregunta anterior por que ambos métodos son factibles?

Por que  $F(x, y) = 0$  se podía despejar para que  $y = f(x)$  sea una función explícita.

¿En qué me ayuda usar TFI sobre funciones explícitas?

Ahorra el despeje.