

EJERCICIOS DE PROFUNDIZACIÓN

1. Haz las siguientes derivadas de funciones implícitas:

a) $x^2 + y^2 = 1$

b) $x^2 - xy + y^2 = 4$

c) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$

d) $xy = 4$

e) $x^2 - y^3 = 0$

f) $x^2 - y^2 = 16$

g) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$

h) $x^2y + xy^2 = 2$

2. Calcula las rectas tangentes de las siguientes funciones implícitas en los puntos que te indican:

a) $x^2y + xy^2 = 2$ en los puntos de abscisa es igual a 1.

b) $x^2 + y^2 - 4xy = 1$ en los puntos cuya abscisa es igual a 1 y en aquellos cuya ordenada es igual a 1.

c) $xy = 4$ en los puntos $(2, 2)$, $(1, 4)$ y $(4, 1)$.

3. Dada la función $f(x) = \begin{cases} 2x + 5 & x \leq 1 \\ x^2 + k & x > 1 \end{cases}$

determina el valor de k para que la función sea derivable en $x = 1$.

4. Considera la función f definida por

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + 3x & x \leq 2 \\ x^2 - bx - 4 & x > 2 \end{cases}$$

Halla a y b sabiendo que f es derivable en $x = 2$.

5. Halla el valor de a y b para que la función

$$f(x) = \begin{cases} ax + b & x \leq 1 \\ x^2 & x > 1 \end{cases}$$

sea derivable en $x = 1$.