

APELLIDOS, NOMBRE:

Resoluciones

Grupo:

Para cada ejercicio escribir los comandos de matlab y el resultado final.

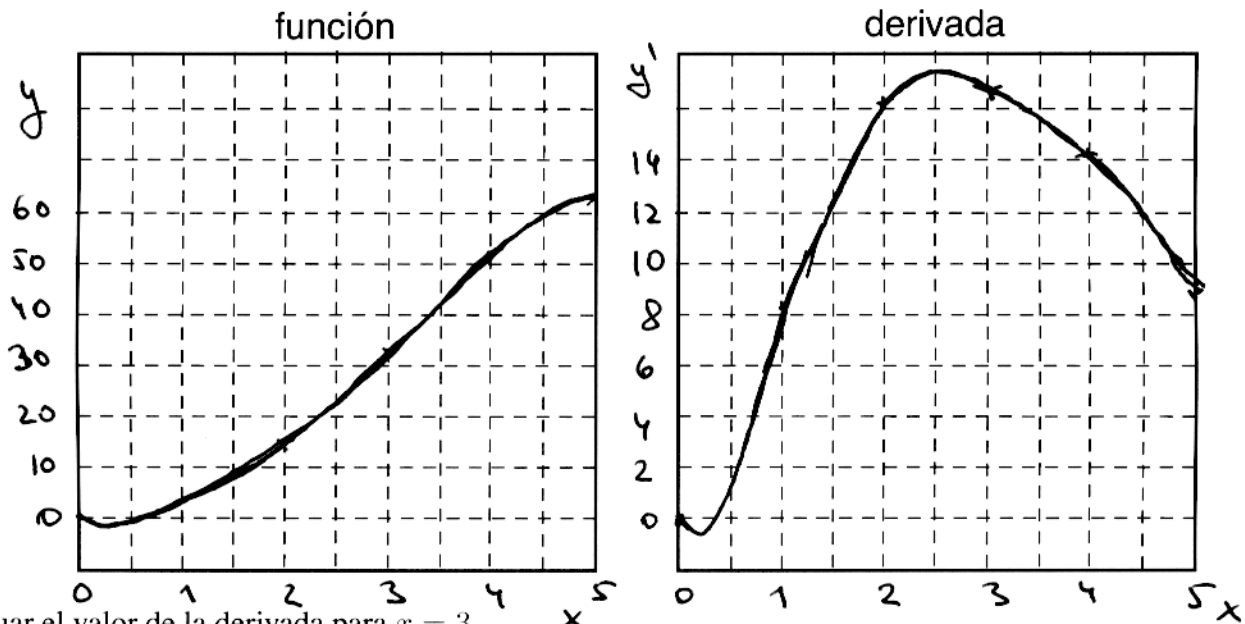
Ejercicio 1: Dada la función $y = 4x^2 \cos(\ln(x/2))$, calcular su derivada.

```
syms x y
y = 4 * x^2 * cos(log(x/2))
yp = diff(y)
```

Resultado: $y' = 4x(2 \cos(\ln(x/2)) - \sin(\ln(x/2)))$

Dibujar $y(x)$ e $y'(x)$ en el intervalo $x \in (0, 5]$

```
ezplot(y, [0, 5])
ezplot(yp, [0, 5])
```



Evaluar el valor de la derivada para $x = 3$

```
subs(yp, 3)
```

Resultado: $y'(3) = 17.3207$

Ejercicio 2: Calcular los límites.

a)

$$L_1 = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-2x^2 + 5x - 2}{3x^2 - 2x - 8}$$

```
syms x f
f = (-2 * x^2 + 5 * x - 2) / (3 * x^2 - 2 * x - 8)
L1 = limit(f, x, 2)
```

Resultado: $L_1 = -3/10$

b)

$$L_2 = \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 3x + 2} - \sqrt{x^2 - 5x + 1})$$

Syms x f

$$f = \text{sqrt}(x^2 - 3 * x + 2) - \text{sqrt}(x^2 - 5 * x + 1)$$

$$L_2 = \text{limit}(f, x, -\text{inf})$$

Resultado: $L_2 = -1$

c)

$$L_3 = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x}$$

Syms x f

$$f = \log(x) / x$$

$$L_3 = \text{limit}(f, x, \text{inf})$$

Resultado: $L_3 = 0$

Ejercicio 3:

a) Evaluar la integral

$$I_1 = \int \frac{x^3}{x+b} dx \quad \text{donde } b \text{ es una constante}$$

Syms x b f

$$f = x^3 / (x + b)$$

$$I_1 = \text{int}(f, x)$$

Resultado: $I_1 = b^2 x - \frac{b x^2}{2} - b^3 \ln(b+x) + \frac{x^3}{3}$

b) Evaluar la integral

$$I_2 = \int_{-1}^2 |x^3| dx$$

Syms x f

$$f = \text{abs}(x)$$

$$I_2 = \text{int}(f, -1, 2)$$

Resultado: $I_2 = 17/4$

c) Calcular el area entre el eje x y la función $(3-x) \ln(x)$

Syms x f

$$f = (3-x) * \log(x)$$

$$A = \text{int}(f, 1, 3)$$

Resultado: $A =$

$$A = \frac{9 \ln 3}{2} - 4$$

