

Taller de Economía Cuantitativa III

Prof. Benjamín López

Ejercicios 1.

I. Calcula las derivadas de las funciones:

1 $f(x) = 5$

2 $f(x) = -2x$

3 $f(x) = -2x + 2$

4 $f(x) = -\frac{7}{2}x - 3$

5 $f(x) = -2x^2 - 5$

6 $f(x) = 2x^4 + x^2 - x^2 + 4$

7 $f(x) = \frac{x^3 + 2}{3}$

8 $f(x) = \frac{1}{3x^2}$

9 $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$

10 $f(x) = (5x^2 - 3) \cdot (x^2 + x + 4)$

11 $f(x) = (x^2 - 1)(x^3 + 3x)$

12 $f(x) = \frac{3x^3 + x + 2}{5x^2 + 1}$

II. Calcula mediante la fórmula de la derivada de una potencia:

1 $f(x) = \frac{5}{x^5}$

2 $f(x) = \frac{5}{x^5} + \frac{3}{x^2}$

3 $f(x) = \sqrt{x}$

4 $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$

5 $f(x) = \frac{1}{x\sqrt{x}}$

6 $f(x) = \sqrt[3]{x^2} + \sqrt{x}$

7 $f(x) = (x^2 + 3x - 2)^4$

8 $f(x) = \frac{3(x^2 + 2)^3}{5}$

III. Calcula mediante la fórmula de la derivada de una raíz:

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

2 $f(x) = \sqrt[4]{x^5 - x^3 - 2}$

3 $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}}$

4 $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x+1}$

5 $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x}}$

IV. Deriva las funciones exponenciales

1 $f(x) = 10^{\sqrt{x}}$

2 $f(x) = e^{3-x^2}$

3 $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$

4 $f(x) = 3^{2x^2} \cdot \sqrt{x}$

5 $f(x) = \frac{e^{2x}}{x^2}$

6 $f(x) = 2^{x^2-1}$

7 $f(x) = 3^{\sqrt{x^2-1}}$

8 $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$

$$9 \quad f(x) = x^3 \cdot e^{-3x}$$

$$10 \quad f(x) = \frac{e^{2x}}{\sqrt{x}}$$

V. Calcula la derivada de las funciones logarítmicas:

$$1 \quad f(x) = \ln(2x^4 - x^3 + 3x^2 - 3x)$$

$$2 \quad f(x) = \ln\left(\frac{e^x + 1}{e^x - 1}\right)$$

$$3 \quad f(x) = \log \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$$

$$4 \quad f(x) = \ln \sqrt{x(1-x)}$$

$$5 \quad f(x) = \ln \sqrt[3]{\frac{3x}{x+2}}$$

$$6 \quad f(x) = \log_2(x^4 - 3x)$$

$$7 \quad f(x) = \sqrt[3]{\log_4 3x}$$

$$8 \quad f(x) = \ln\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$$

$$9 \quad f(x) = x^5 \cdot \ln x$$

$$10 \quad f(x) = \ln^5 3x = (\ln 3x)^5$$

$$11 \quad f(x) = \ln \frac{(x-2)^3}{\sqrt{2x-1}}$$