

1> Calcular, aplicando la definición, $f'(2)$ de las funciones:

a) $f(x) = 3x^2 + 5$ b) $f(x) = \sqrt{x+2}$
 a) $f'(2) = 12$ b) $f'(2) = 0,25$

2> Calcular la derivada de las siguientes funciones:

a) $f(x) = x^5$ b) $f(x) = 11$
 c) $f(x) = 5x^3$ d) $f(x) = \frac{1}{x^4}$
 e) $f(x) = \sqrt[3]{x}$ f) $f(x) = \sqrt[5]{x^3}$
 a) $f'(x) = 5x^4$ b) $f'(x) = 0$
 c) $f'(x) = 15x^2$ d) $f'(x) = \frac{-4}{x^5}$
 e) $f'(x) = \frac{1}{4\sqrt[3]{x^2}}$ f) $f'(x) = \frac{3}{5\sqrt[5]{x^2}}$

3> Calcular la derivada de las siguientes funciones:

a) $f(x) = 2x^3 - 5x$ b) $f(x) = x^5 - 3x^4 + 2x$
 c) $f(x) = 5x + \frac{1}{x}$ d) $f(x) = \sqrt{x} + 2x^4$
 e) $f(x) = x^7 + x^{-7}$ f) $f(x) = 2x^4 - \frac{7}{x^3}$
 g) $f(x) = \sqrt{10} + 3x^7$ h) $f(x) = 5x^6 - 3\sqrt{x} + 2\sqrt[3]{x^2}$

a) $f'(x) = 6x^2 - 5$ b) $f'(x) = 5x^4 - 12x^3 + 2$
 c) $f'(x) = 5 - \frac{1}{x^2}$ d) $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} + 8x^3$
 e) $f'(x) = 7x^6 - 7x^{-8}$ f) $f'(x) = 8x^3 + \frac{21}{x^4}$
 g) $f'(x) = 21x^6$ h) $f'(x) = 30x^5 - \frac{3}{2\sqrt{x}} + \frac{4}{3\sqrt[3]{x^2}}$

4> Calcular la derivada de las siguientes funciones utilizando las reglas del producto y la división:

a) $f(x) = x^3 \cdot \sqrt{x}$ b) $f(x) = x \cdot \sqrt[3]{x^3}$
 c) $f(x) = x^2 \cdot (3x - 2)$ d) $f(x) = (x^2 + 2x) \cdot \sqrt{x}$
 e) $f(x) = x^8 \cdot \sqrt[8]{x}$ f) $f(x) = 3x^4 \cdot (1 - x)$
 g) $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$ h) $f(x) = \frac{4}{2x^3 - x}$
 i) $f(x) = \frac{3x + 4}{5 - 2x}$ j) $f(x) = \frac{1}{5x^2}$
 k) $f(x) = \frac{2x}{x^5 + x^3}$ l) $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{2x + 3}$
 m) $f(x) = \frac{4x^4 + 1}{2x^2 + 1}$ n) $f(x) = \frac{x^3 + x + 10}{x^2 + x + 1}$

a) $f'(x) = 3x^2 \cdot \sqrt{x} + x^3 \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}$
 b) $f'(x) = 1 \cdot \sqrt[3]{x^3} + x \cdot \frac{3}{5\sqrt[5]{x^2}}$
 c) $f'(x) = 2x \cdot (3x - 2) + x^2 \cdot 3$
 d) $f'(x) = (2x + 2) \cdot \sqrt{x} + (x^2 + 2x) \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}$
 e) $f'(x) = 8x^7 \cdot \sqrt[8]{x} + x^8 \cdot \frac{1}{8\sqrt[8]{x^7}}$
 f) $f'(x) = 12x^3 \cdot (1 - x) + 3x^4 \cdot (-1)$

g) $f'(x) = \frac{2x(x^2 + 1) - (x^2 - 1)2x}{(x^2 + 1)^2}$

h) $f'(x) = \frac{-4(6x^2 - 1)}{(2x^3 - x)^2}$

i) $f'(x) = \frac{3(5 - 2x) + (3x + 4)2}{(5 - 2x)^2}$

j) $f'(x) = \frac{-2}{5x^3}$

k) $f'(x) = \frac{2(x^5 + x^3) - 2x(5x^4 + 3x^2)}{(x^5 + x^3)^2}$

l) $f'(x) = \frac{\frac{2x+3}{2\sqrt{x}} - \sqrt{x}2}{(2x+3)^2}$

m) $f'(x) = \frac{16x^3(2x^2 + 1) - (4x^4 + 1)4x}{(2x^2 + 1)^2}$

n) $f'(x) = \frac{(3x^2 + 1)(x^2 + x + 1) - (x^3 + x + 10)(2x + 1)}{(x^2 + x + 1)^2}$

5> Calcular la derivada de las siguientes funciones:

a) $f(x) = 4e^x$ b) $f(x) = e^x + 5$
 c) $f(x) = \frac{2}{\ln x}$ d) $f(x) = \frac{3 \cdot \ln x}{5}$
 e) $f(x) = 2 \cdot \text{sen } x$ f) $f(x) = \text{sen } x + 6$
 g) $f(x) = \frac{\cos x}{10}$ h) $f(x) = \cos x + x^2$
 i) $f(x) = 6 \cdot \text{tg } x$ j) $f(x) = \text{tg } x + 2x^3$

a) $f'(x) = 4e^x$ b) $f'(x) = e^x$
 c) $f'(x) = \frac{-2}{x \cdot \ln^2 x}$ d) $f'(x) = \frac{3}{5x}$
 e) $f'(x) = 2 \cdot \cos x$ f) $f'(x) = \cos x$
 g) $f'(x) = \frac{-\text{sen } x}{10}$ h) $f'(x) = -\text{sen } x + 2x$
 i) $f'(x) = 6 \cdot (\text{tg}^2 x + 1)$ j) $f'(x) = (\text{tg}^2 x + 1) + 6x^2$

6> Calcular la derivada de las siguientes funciones:

a) $f(x) = x^3 \cdot e^x$ b) $f(x) = \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$
 c) $f(x) = e^x \cdot \ln x$ d) $f(x) = x \cdot \ln x$
 e) $f(x) = \frac{x}{\ln x}$ f) $f(x) = \frac{\ln x}{x}$
 g) $f(x) = \text{tg } x \cdot \cos x$ h) $f(x) = \cos^2 x$

a) $f'(x) = 3x^2 \cdot e^x + x^3 \cdot e^x$

b) $f'(x) = \frac{e^x(e^x - 1) - (e^x + 1)e^x}{(e^x - 1)^2}$

c) $f'(x) = e^x \cdot \ln x + \frac{e^x}{x}$ d) $f'(x) = \ln x + 1$

e) $f'(x) = \frac{\ln x - 1}{(\ln x)^2}$ f) $f'(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2}$

g) $f'(x) = (\text{tg}^2 x + 1) \cdot \cos x - \text{tg } x \cdot \text{sen } x$

h) $f'(x) = -2 \cos x \cdot \text{sen } x$