

Estos ejercicios son para derivar y determinar la primera derivada en geogebra como un preámbulo a la temática.

1º Derive las siguientes funciones con paréntesis:

c)

$$(x^4 - 3x^2)^2$$

d) $f(x) = \frac{\quad}{3}$

e) $f(x) = (4x^{7/2} + 3)^{\sqrt{\quad}}$

f) $f(x) = (x - x)$

g) $f(x) = (2x^3 + 7x)^{-5}$

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

i) $f(x) = (x^6 + 3x^4 - 5x)^8$

j) $f(x) = \frac{(x^3 + 7x^2 - 5)^6}{7}$

k) $f(x) = \frac{(5x^4 + 3x^{-2.5})}{12}$

m) $f(x) = (5x^2 - 3x)^{5/2}$

n) $f(x) = (4x^6 - x)^{7/3}$

2º Usando las reglas de derivación anteriores derive y obtenga la primera derivada

a) $f(x) = \frac{x^3 - 3}{x - 1}$

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

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

d) $f(x) = \frac{x^2}{x^i - 1}$

e) $f(x) = \frac{(x-1)^3}{3x}$

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

g) $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x}}{x}$

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

Sol:

a) $f'(x) = \frac{3x^2 \cdot (x^2 - 1) - 2x \cdot (x^3 - 3)}{(x^2 - 1)^2}$

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

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

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

3º Derive las siguientes funciones y determine la primera derivada

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

b) $f(x) = \sin^2(x)$

c) $f(x) = 3\sin^2(2x - 3)$

d) $f(x) = \sqrt[3]{\sin(3x)}$

e) $f(x) = \cos^2(x^3)$

f) $f(x) = \cos^4(3x^4)$

g) $f(x) = \sin(x^2) \cos(x)$

h) $f(x) = \sqrt{\cos^2 x - \sin^2 x}$

i) $f(x) = \tan x \cos x$

j) $f(x) = \sqrt{2 \tan x \sin(2x)}$

k) $f(x) = \sqrt[6]{\tan \sqrt{x}}$

l) $f(x) = \cotan(x)$

Sol:

a) $f'(x) = \frac{6x - 5}{2\sqrt[3]{3x^2 - 5x}} \cos(\sqrt[3]{3x^2 - 5x})$

b) $f'(x) = 2 \sin x \cos x$

c) $f'(x) = 12 \sin(2x - 3) \cos(2x - 3)$

d) $f'(x) = \frac{3 \cos(3x)}{5\sqrt[3]{\sin(3x)}^4}$

e) $f'(x) = -6x^2 \sin x^3 \cos x^3$

f) $f'(x) = -48x^3 \sin(3x^4) \cos^3(3x^4)$

$-\sin(2x)$