

1) Hallar la derivada por definición

a) $f(x) = x^2 + 3x + 4$	b) $f(x) = \sqrt{x+1}$
d) $f(x) = \text{sen}(3x)$	e) $f(x) = \tan x$
g) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x}}$	e) $f(x) = \sqrt{1+x^2}$
j) $f(x) = x\sqrt{1+x}$	k) $f(x) = x \cos x$

2) Hallar cada derivada empleando las reglas de derivación.

a) $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt[3]{2x}}$	b) $f(x) = \frac{2x^3 - 1}{3x^2}$	c) $f(x) = \cos^4 x \cdot \text{sen} 2x$
d) $f(x) = (3x - 5)^4$	e) $f(x) = \ln\left(\frac{2x}{\text{sen} x}\right)$	f) $f(x) = 3x^6 \sqrt{2 - x^7}$
g) $f(x) = \frac{\cos^2 x}{\text{sen} 2x}$	i) $f(x) = \ln(\cos 2x)$	h) $f(x) = (x^3 + 5x^2)e^{2x}$
j) $f(x) = \left(\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}\right)^2$	k) $f(x) = \cos(\cos 2x)$	w) $f(x) = \tan(\text{sen}^2 x)$
l) $f(x) = \cot^{-1}(\ln 2x)$	n) $f(x) = x^3 \cdot \ln \cos x$	m) $f(x) = \log \sqrt{\frac{x+1}{1-x}}$
o) $f(x) = \ln(x^2 - x^3)$	p) $f(y) = \frac{y}{y^2 + 1}$	q) $f(x) = \frac{(5x+2)}{\sqrt{2x+5}}$
r) $f(x) = \ln \sqrt{\frac{x+1}{x^2}}$	s) $f(x) = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$	t) $f(x) = \frac{\text{sen} x + \tan x}{\cos x}$

$u) f(x) = e^{3x} \operatorname{sen} 2x$	$v) f(x) = x^2 \arctan x$	$w) f(x) = \operatorname{sen} x \cdot \ln(\cos x)$
$x) f(x) = \tan(\ln x)$	$y) f(x) = e^{-3x}$	$z) f(x) = \frac{x}{x-1}$

3) Obtenga la derivada de las funciones trigonométricas inversas

$a) f(x) = \operatorname{arsen}(x-1)$	$b) f(x) = \operatorname{ar} \cos\left(\frac{1}{1-x}\right)$
$a) f(x) = \operatorname{arsen}[\ln(1-x)]$	$e) f(x) = \operatorname{ar} \tan e^{\sqrt{x}}$
$g) f(x) = \operatorname{ar} \cot \sqrt{x-1}$	$i) f(x) = \operatorname{ar} \csc \sqrt{x+2}$
$j) f(x) = \operatorname{ar} \sec(e^x)$	$k) f(x) = \operatorname{ar} \csc x^\pi$

4) Obtenga la derivada de la función dada

$a) f(x) = (3x)^{5x}$	$b) f(x) = (\sqrt{1+x})^{\sqrt{x}}$
$d) f(x) = \left((1+x)^2(4+5x)^3\right)^{x^2+x+1}$	$e) f(x) = (1+x^{2^x})$
$g) f(x) = (1+\operatorname{sen}^2 x)^{\cos x}$	$i) f(x) = x^{x^x}$
$j) f(x) = (5x)^{(10x)^{(15x)}}$	$k) f(x) = (\ln x)^{(\ln x)^{\ln x}}$

5) Derivadas de orden superior. En cada uno de los ejercicios determine $\frac{d^3 f}{dx^3}$

a) $f(x) = \ln(2x^3 - 4x^2 - 4x - 1)$	b) $f(x) = \ln\left(\frac{e^x + 1}{e^x - 1}\right)$
d) $f(x) = (3x - 5)^4$	e) $f(x) = \text{sen}x$
g) $f(x) = \tan x$	i) $f(x) = \frac{1}{2x}$
j) $f(x) = 3x^3 - 2x^2 + 4x - 1$	k) $f(x) = \cos 2x$

6) Derivar implícitamente. Hallar $\frac{dy}{dx}$

a) $2x^3 - 2y = 0$	b) $2x^3y - xy = 3$
d) $x^2 \text{sen}xy = 2$	e) $\text{sen}(x + y) = y$
g) $\tan x + 2x^3y^2 = 1$	i) $2xy + x - y^2 = 0$
j) $2ye^{xy} + 2 = 0$	k) $\cos 2xy - \text{sen}y = 1$
l) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 0$	ll) $x^2 + y^2 - 6y = 0$
m) $\frac{(x - 1)^2}{25} - (y - 3)^2 = 1$	n) $x^2 + y^2 = 25$