

1) Calcula la derivada de las siguientes funciones:

a)  $y = 3x^2 - 5x + 7$

b)  $y = -8x^3 + 5x^5 - 9$

c)  $y = (x^2 + 4x)(5x - 1)$

d)  $y = (2x^3 - 4x^2 + 5)(6x^2 - 4x + 1)$

e)  $y = \frac{1}{x}$

f)  $y = \frac{-7}{x}$

g)  $y = \frac{3}{x^2}$

h)  $y = \frac{1}{x+3}$

i)  $y = \frac{4}{x-2}$

j)  $y = \frac{1}{2x^3 - 4x}$

k)  $y = \frac{-1}{x^2 - x}$

l)  $y = \frac{3x^2 - x}{2x^2 + 4x}$

m)  $y = \frac{5x^2 - 4x + 1}{x^2 - 3}$

n)  $y = (x + 1)^7$

ñ)  $y = (2x^2 - 4x + 1)^5$

o)  $y = (2x + 5)^8$

p)  $y = 3(4x^2 - 2)^5$

q)  $y = \frac{x^3}{(x+1)^2}$

r)  $y = \left(\frac{x^2+1}{x}\right)^4$

s)  $y = \sqrt{x}$

t)  $y = \sqrt[4]{x}$

u)  $y = \sqrt{3x-1}$

v)  $y = \sqrt[5]{2x-1}$

w)  $y = \sqrt[3]{4x^2 - 5x + 1}$

x)  $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$

y)  $y = \frac{3}{\sqrt{2x+1}}$

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

Soluciones:

a)  $y' = 6x - 5$

b)  $y' = -24x^2 + 25x^4$

c)  $y' = (2x+4)(5x-1) + (x^2+4x)5$

d)  $y' = (6x^2-8x)(6x^2-4x+1) + (2x^3-4x^2+5)(12x-4)$

e)  $y' = -\frac{1}{x^2}$

f)  $y' = \frac{7}{x^2}$

g)  $y' = -\frac{6}{x^3}$

h)  $y' = \frac{-1}{(x+3)^2}$

i)  $y' = \frac{-4}{(x-2)^2}$

j)  $y' = \frac{-6x^2+4}{(2x^3-4x)^2}$

k)  $y' = \frac{2x-1}{(x^2-x)^2}$

l)  $y' = \frac{6x^3-12x^2+24x}{(2x^2+4x)^2}$

m)  $y' = \frac{4x^2-32x+12}{(x^2-3)^2}$

n)  $y' = 7(x+1)^6$

ñ)  $y' = 5(2x^2-4x+1)^4(4x-4)$

o)  $y' = 16(2x+5)^7$

p)  $y' = 60x(4x^2-2)^4$

q)  $y' = \frac{x^3+4x^2+3x}{(x+1)^4}$

r)  $y' = 4\left(\frac{x^2+1}{x}\right)^3 \frac{3x^2+1}{x^2}$

s)  $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

t)  $y' = \frac{1}{4\sqrt[3]{x}}$

u)  $y' = \frac{3}{2\sqrt{3x-1}}$

v)  $y' = \frac{2}{5\sqrt[5]{(2x-1)^4}}$

w)  $y' = \frac{8x-5}{3\sqrt[3]{(4x^2-5x+1)^2}}$

x)  $y' = -\frac{1}{2\sqrt{x^3}}$

y)  $y' = \frac{-3}{\sqrt{(2x+1)^3}}$

z)  $y' = -\frac{4}{3\sqrt[3]{(2x-1)^2}}$

2) Halla la derivada de estas funciones:

a)  $y = \frac{1}{\operatorname{sen} x}$

b)  $y = \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}$

c)  $y = e^{-3x}$

d)  $y = e^{-3x^2+x}$

e)  $y = \ln 4x$

f)  $y = \ln(5x^2 + 2x)$

g)  $y = 2^{5x}$

h)  $y = 3^{1-x^2}$

i)  $y = \log_2 6x$

j)  $y = \log_3(4x^2 - 5x)$

k)  $y = e^{4x}(x - 1)$

l)  $y = \frac{(1-x)^2}{e^x}$

m)  $y = \sqrt{2x}$

n)  $y = \ln \sqrt{1-x}$

ñ)  $y = \frac{\ln x}{e^x}$

o)  $y = \operatorname{sen}^2 x^2$

p)  $y = \operatorname{sen} x \operatorname{cos}^2 x$

q)  $y = \frac{\operatorname{sen}^2 x}{1 + \operatorname{cos}^2 x}$

r)  $y = \operatorname{cos}^3(2x + 1)$

s)  $y = \log_2 \frac{1}{x}$

t)  $y = \sqrt[3]{\operatorname{sen} x^2}$

u)  $y = \sqrt{\frac{1+2x}{1-2x}}$

v)  $y = \sqrt{x + \sqrt{x}}$

w)  $y = \sqrt{x\sqrt{x}}$

x)  $y = \ln \sqrt{\frac{x}{x+1}}$

y)  $y = \ln(\operatorname{sen} \sqrt{e^x})$

z)  $y = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$

Soluciones:

a)  $y' = \frac{\operatorname{cos} x}{\operatorname{sen}^2 x}$

b)  $y' = \frac{1}{\operatorname{cos}^2 x} = \operatorname{sec}^2 x$

c)  $y' = -3e^{-3x}$

d)  $y' = e^{-3x^2+x}(-6x+1)$

e)  $y' = \frac{1}{x}$

f)  $y' = \frac{10x+2}{5x^2+2x}$

g)  $y' = 5 \cdot 2^{5x} \ln 2$

h)  $y' = -2x3^{1-x^2} \ln 3$

i)  $y' = \frac{1}{x \ln 2}$

j)  $y' = \frac{8x-5}{(4x^2-5x) \ln 3}$

k)  $y' = e^{4x}(4x-3)$

l)  $y' = \frac{-x^2+4x-3}{e^x}$

m)  $y' = \frac{\sqrt{2x} \ln 2}{2}$

n)  $y' = \frac{1}{2(x-1)}$

o)  $y' = e^{-2x} \left( \frac{1}{x} - \ln x \right)$

p)  $y' = 4x \operatorname{sen} x^2 \operatorname{cos} x^2$

q)  $y' = \frac{6 \operatorname{sen} x \operatorname{cos} x}{(1 + \operatorname{cos}^2 x)^2}$

r)  $y' = -6 \operatorname{cos}^2(2x+1) \operatorname{sen}(2x+1)$

s)  $y' = \frac{-1}{x \ln 2}$

t)  $y' = \frac{2x \operatorname{cos} x^2}{3 \sqrt[3]{\operatorname{sen}^2 x^2}}$

u)  $y' = \sqrt{\frac{1-2x}{1+2x}} \cdot \frac{2}{(1-2x)^2}$

v)  $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+\sqrt{x}}} \left( 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}} \right)$

w)  $y' = \frac{3}{4\sqrt[3]{x}}$

x)  $y' = \frac{1}{2x(x+1)}$

y)  $y' = \frac{\sqrt{e^x} \operatorname{cos} \sqrt{e^x}}{2 \operatorname{sen} \sqrt{e^x}}$

z)  $y' = \sqrt{\frac{x+1}{x-1}} \cdot \frac{1}{(x+1)^2}$