

Cálculo de derivadas

1. Calcula las derivadas de las siguientes funciones:

a. x^7

b. x^{-2}

c. $x^{\frac{1}{3}}$

d. $\frac{1}{x^4}$

e. \sqrt{x}

f. $\sqrt[3]{x}$

g. $\sqrt[3]{x^7}$

h. $\sqrt[4]{x^3}$

i. $\frac{1}{\sqrt{x^3}}$

j. $\frac{x}{\sqrt{x}}$

k. $\frac{1}{x\sqrt{x}}$

l. $\sqrt[5]{x} \cdot x$

2. Calcula las derivadas de las siguientes funciones:

a. $f(x) = 3$

b. $f(x) = x$

c. $f(x) = 5x$

d. $f(x) = x^3$

e. $f(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$

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

g. $f(x) = -\frac{1}{3}x^4 - 4x^3 + \frac{3}{5}x^2 - 1$

h. $f(x) = 5$

i. $f(x) = \frac{3}{8}$

j. $f(x) = 5x$

k. $f(x) = 5x - 7$

l. $f(x) = -x$

m. $f(x) = -\frac{x}{3} - 1$

n. $f(x) = x^4$

o. $f(x) = 2x^5$

p. $f(x) = -\frac{x^4}{3} + 3$

q. $f(x) = x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 123$

r. $f(x) = 5x^4 - 6x^3 - 3x^2 + x$

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

t. $f(x) = (5x^2 + 1)(-2x^3 - 4)$

- u. $f(x) = 3(x^2 - 2x + 1)(x^3 - x)$
- v. $f(x) = 3(4x^3 - x^2 + 1)(2x^3 + 1)$
- w. $f(x) = 3(4x^3 - 1)(3x - 2)$
- x. $f(x) = (x^3 - 1)(2x^2 + 1)(x + 1)$

3. Calcula las siguientes derivadas:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| a. $(x^2 + x)^2$ | g. $\frac{1}{(x^2 + x + 1)^5}$ |
| b. $(x^3 + 3x - 1)^4$ | h. $\frac{1}{x^2 + 2x + 1}$ |
| c. $(x^2 + x)^2$ | i. $\frac{1}{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}$ |
| d. $(3x^2 + 4x - 6)^{-4}$ | j. $\frac{1}{x^2 - 2x + 1}$ |
| e. $(x^2 - 3x + 5)^{\frac{1}{2}}$ | |
| f. $(7x^2 + 6x + 9)^{-\frac{1}{2}}$ | |

4. Calcula las siguientes derivadas

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| a. $L(x^2 + x + 3)$ | g. $L(x + 1 + \sqrt{x^2 + 2x + 1})$ |
| b. $L(e^x)$ | h. $e^{L \sin^2 x}$ |
| c. e^{4x} | i. $\sqrt{\frac{ax + b}{cx + d}}$ |
| d. e^{3-x^2} | j. $\sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$ |
| e. 9^{x^2+x+1} | |
| f. 2^{x^2+1} | |

5. Calcular las derivadas de las siguientes funciones:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a. $\frac{x-1}{x+1}$ | f. $(3-x^4)\left(1+\frac{3}{x^4}\right)$ |
| b. $\frac{1-x^3}{1+x^3}$ | g. $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$ |
| c. $\frac{2x^2 - x + 1}{x^2 + x - 1}$ | h. $(\sqrt{2x} - 1)\left(\frac{1}{\sqrt{2x}} + 1\right)$ |
| d. $\frac{x^2 + 6}{x^2 + 1}$ | i. $\frac{x + \sqrt{x}}{x + \sqrt[3]{x}}$ |
| e. $\frac{2}{x-1} + \frac{1}{x^2-1}$ | j. $(\sqrt[3]{x} - 3x)\left(\sqrt[3]{x^2} + 2\right)$ |

6. Calcula la derivada de las siguientes funciones:

a. $f(x) = 2x^5 - 4x^3 - 4$

b. $f(x) = x + \ln x$

c. $f(x) = 2x^2 - e^3$

d. $f(x) = xe^x$

e. $f(x) = x\sqrt{x}$

f. $f(x) = \frac{x+2}{x-2}$

g. $f(x) = \frac{\ln x}{e^x}$

h. $f(x) = e^{2x} + \frac{2}{x}$

i. $f(x) = (2x + 1)^3$

j. $f(x) = \sqrt{2x + 1}$

k. $f(x) = e^{2x-1}(2x - 1)$

l. $f(x) = x^2(2x - 1)^3$

m. $f(x) = \frac{x^2-1}{\sqrt{x-1}}$

n. $f(x) = \ln \frac{x^2}{x+1}$

o. $f(x) = \ln \frac{x}{x-1}$

p. $f(x) = (x^3 - 6)(x^2 + 1)^3$

q. $f(x) = \frac{3x-1}{x} (5x - x^2)^2$

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

s. $f(x) = (x^2 - 1)\ln x$

t. $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$

u. $f(x) = \frac{2}{x^2+1}$

7. Calcula la derivada de las siguientes funciones:

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

b) $f(x) = x^2e^{2x}$

c) $f(x) = e^2\sqrt{x}$

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

e) $f(x) = \ln\sqrt{2x + 1}$

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

g) $f(x) = 2x^2(4x^2 - 2x)^2$

h) $f(x) = \frac{2x-1}{\sqrt{x}}$

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

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

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

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

m) $f(x) = (x^2 + 1)(-x^2 + 2x)^5$

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

o) $f(x) = x^3 - 5x + \frac{1}{e^x}$

p) $f(x) = \frac{e^x}{5x^2-4x}$