

1. *Calcula las derivadas de las siguientes funciones:*

a) $f(t) = 3t^5 - 2t^2 + 9;$

b) $f(t) = t^3(3 - t^2);$

c) $f(t) = (1 + t^2)^3;$

d) $f(t) = \frac{3t+5}{2};$

e) $f(t) = \frac{2}{4-9t};$

f) $f(t) = \frac{4}{t^3};$

g) $f(t) = \sqrt{4t} + \sqrt[5]{t};$

h) $f(t) = t^2 - \sqrt{t^3 - 8};$

i) $f(t) = 4 \operatorname{sen}(t) + \operatorname{sen}^4(t);$

j) $f(t) = \cos(t^2 - 2);$

k) $f(t) = e^{t^3+5};$

l) $f(t) = (1 + \cos(4t))^4;$

m) $f(t) = 7^{\cos(t)};$

n) $f(t) = \ln(\operatorname{tg}(t));$

o) $f(t) = (1 + e^{\operatorname{arctg}(t)})^3;$

p) $f(t) = e^{\sqrt{t^2-1}};$

q) $f(t) = (2 + \operatorname{sen}(t))^{1+\cos(t)};$

r) $f(t) = (t^2 + 3)^{e^t}.$

2. *Calcula las derivadas de orden 2 y 3 de las funciones que aparecen en los apartados a), f), g) y j) del ejercicio anterior.*

3. *Estudia el crecimiento, los extremos relativos y la convexidad de las siguientes funciones:*

a) $f(t) = (t^3 - 4t^2 + 7t - 6)e^t;$

b) $f(t) = \frac{t-1}{t^2+4};$

c) $f(t) = \cos(t);$

d) $f(t) = \frac{2}{1+e^{2t}}.$

4. *Esboza la gráfica de las siguientes funciones:*

a) $f(t) = t^5 - t - 1;$

b) $f(t) = \frac{t+1}{t^2-4};$

c) $f(t) = \frac{1}{2+e^t} + 2;$

d) $f(t) = \frac{t^4}{t^3-1};$

e) $f(t) = \frac{2}{1+e^{2t}}.$