

MATEMÁTICAS - (LDO. EN BIOLOGÍA. PRIMER CURSO)

Relación de ejercicios N<sup>o</sup> 1. Curso 2007-2008.

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

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

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

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

h)  $f(t) = \frac{t^4}{t^3-1}$ .

Tras realizar un estudio del comportamiento de los límites en  $-\infty$  y  $+\infty$  para estas funciones, esboza sus gráficas.