

PRIMER CURSO DE BIOQUÍMICA 2011-12
MATEMÁTICAS. Test de problemas 2 (M, 25-10-2011)

APELLIDOS: **NOMBRE:**

DNI: **FIRMA:**

1.(1,5 puntos) Se comienza a medir la concentración de contaminante de un lago el 1 de enero de 2010, y después de varias mediciones se comprueba que sigue aproximadamente la fórmula

$$c(t) = (t + 1)e^{-0,04(t+1)}, \quad t > 0,$$

donde t es el tiempo en meses y $c(t)$ se mide en mgr/m^3 .

- (a) ¿Cuándo se alcanza la máxima concentración de contaminante y cuánto es esta cantidad?
- (b) ¿Cuál será la concentración a largo plazo?
- (c) Dibuja la gráfica de $c(t)$ para $t > 0$ indicando su concavidad y los puntos de inflexión.

2.(1 punto)

- (a) Halla el polinomio de Taylor de grado 4 de la función $f(x) = \cos(2x)$ alrededor de $a = 0$.
 - (b) ¿Que grado del polinomio de Taylor de $f(x) = \cos(2x)$ alrededor de $a = 0$ se necesita para estimar $\cos(0,4)$ con un error inferior a 10^{-4} ? (Observa que $\cos(0,4) = f(0,2)$.)
-