

PRIMER CURSO DE BIOQUÍMICA 2010-11
MATEMÁTICAS. Test de problemas 4 (M, 30-11-2010)

APELLIDOS **NOMBRE**

DNI: **FIRMA:**

1. El tamaño de una población varía a lo largo del tiempo. Su velocidad de variación viene dada por

$$v(t) = \frac{10^6}{100 - t^2}, \quad 0 \leq t \leq 5$$

- a) Calcular la variación de la población entre $t = 0$ y $t = 5$.
- b) Si $N(0) = 5 \cdot 10^6$ individuos ¿Cuál será el tamaño de la población al cabo de 5 años?

2. De acuerdo con la ley de enfriamiento de Newton, la temperatura, $T(t)$, de una sustancia introducida en un ambiente más frío con temperatura constante A , varía a una velocidad proporcional a $T(t) - A$. Una taza de café que está a 80 grados C tarda 5 minutos en enfriarse hasta 50 grados C, en una habitación cuya temperatura se mantiene a 20 grados C.

- a) Escribe la ecuación diferencial que modela este enfriamiento.
 - b) Halla $T(t)$ resolviendo la ecuación diferencial del apartado a).
 - c) ¿Cuánto tiempo tardará en enfriarse hasta los 40 grados C?
-