EXAMEN DE BIOESTADÍSTICA. Junio 2001

APELLIDOS ....

1.- Un laboratorio recibe 100 yogures de fresa, 200 de naranja y 300 naturales, para el análisis de la existencia de una determinada bacteria. La probabilidad de la existencia de dicha bacteria es de 0'7 para los de fresa, 0'5 para los de naranja y 0'3 para los naturales, respectivamente. Elegimos un yogur y le analizamos.
a) Calcular la probabilidad de que aparezca dicha bacteria.
b) Si no aparece la bacteria, calcular la probabilidad de haber elegido un yogur de fresa.

2.- Consideramos la función

$$f(x) = \begin{cases} 2e^{-2x} & \text{si } x \geq 0 \\ 0 & \text{resto} \end{cases}$$

Determinar si $f(x)$ es función de densidad de una variable aleatoria X. En caso afirmativo, calcular la esperanza, varianza y desviación típica de dicha variable aleatoria.

3.- Hallar la probabilidad de obtener entre 36 y 75 ochos en 500 tiradas de dos dados.

4.- Se quiere comprobar la efectividad de un tratamiento esterilizante para combatir una población de ratas. Un laboratorio aplica dicho tratamiento a una población de 500 ratas, resultando 300 estériles. Calcular el intervalo de confianza al **85%** para la efectividad de dicho tratamiento.

5.- Dados dos sucesos **A** con probabilidad **0'6** y **B** con probabilidad **0'8**, tales que la probabilidad del suceso **A/B** es **0'5**. Calcular la probabilidad del suceso **A∪B**.