

EXAMEN DE BIOESTADÍSTICA. Septiembre 2001

APELLIDOS

1.- En un internado se trata de combatir una plaga de piojos. Para ello, se tienen 100 frascos de **champú** que los elimina con una efectividad del 85%, 200 de un **gel** cuya efectividad es del 60% y 150 de una **loción** con un 90% de efectividad. Se elige un frasco al azar y se le aplica a un interno infectado.

- Calcular la probabilidad de que se eliminen los piojos de dicho interno.
- Si la plaga perdura, calcular la probabilidad de haber elegido un frasco con la loción.

2.- Consideramos la función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{K}{x^4} & \text{si } x \geq 1 \\ 0 & \text{resto} \end{cases}$$

Determinar el valor de la constante K para que $f(x)$ sea la función de densidad de una variable aleatoria X . Calcular la esperanza, varianza y desviación típica de dicha variable aleatoria.

3.- En una caja tenemos 6 bolas blancas, 7 negras y 7 azules. Realizamos 1000 extracciones, de una bola cada una, con reposición. Calcular la probabilidad de obtener entre 200 y 600 bolas blancas o azules.

4.- Para estudiar la producción de huevos de una granja avícola, se toma una muestra de 71 gallinas, obteniendo de media 1'2 y 0'05 de desviación típica. Calcular el intervalo de confianza al **95%** para la desviación típica de la producción de huevos.

5.- En una urna hay x bolas blancas e y negras. Si sacamos 2 bolas, con reposición, la probabilidad de obtener dos blancas es de 0'16. Si la extracción es sin reposición, la probabilidad de obtener 2 blancas es de $1/7$. Determinar el número de bolas, blancas y negras que hay en la urna.