



1.- Se lanza 500 veces una moneda regular. Calcular las probabilidades de obtener:  
a) Al menos 270 caras.  
b) Entre 240 y 260 caras.

2.- ¿Cuántas veces es preciso lanzar una moneda para que, con una probabilidad de al menos el 99%, la proporción de caras esté comprendida entre 0,49 y 0,51?

3.- La demanda de un producto, expresada en miles de pesetas, oscila diariamente entre 46,6 y 53,5, con distribución uniforme. Determinar, en caso de independencia de ventas, la probabilidad de que en un período de 120 días el volumen total de ventas supere la cifra de 6.010.

4.- Supongamos que una compañía que opera en vuelos transoceánicos en aparatos con una capacidad de 340 plazas. La experiencia demuestra que un 8% de los clientes que han adquirido billete no se presenta en el momento del embarque. ¿Cuántas plazas pueden venderse de cada aparato si se quiere que la probabilidad de no poder acomodar a todos los pasajeros sea menor que 0,01?

5.- Un supermercado tiene tres puertas de entrada. Se supone que el número de personas que acuden diariamente se puede modelizar mediante una distribución de poisson de media 200, 150 y 50 para cada una de las tres puertas de modo independiente. Se pide:

- a) Distribución del número total de personas que acuden diariamente al supermercado.
- b) Probabilidad de que en 100 días la afluencia de personas supere la cifra de 40.250.

6.- Se ha efectuado un estudio sobre los turistas ingleses y franceses que vienen a España. Se ha obtenido que los ingleses gastan 3.000 ptas. de media por persona y día, con desviación típica de 500 ptas. Para los franceses se obtiene que el gasto es de 3500 ptas. de media por persona y día, con desviación típica de 1000 ptas. Se pasa una encuesta en el retorno de las vacaciones a 200 turistas ingleses y 300 franceses.

- a) Calcular la probabilidad de que la diferencia de los gastos medios diarios de los turistas ingleses y franceses sea inferior a 300 ptas.
- b) Calcular la probabilidad de que los gastos medios de los turistas franceses encuestados supere en más de 400 ptas. al de los ingleses.

7.- Cincuenta estudiantes de último curso de una facultad decidieron vender camisetas para costear su viaje fin de carrera. Como no estaban muy seguros del éxito que iban a tener, adquirieron pocas camisetas; sin embargo, vendieron todas las unidades en tan poco tiempo que optaron por comprar más. Sabiendo que el promedio de camisetas vendidas por alumno es de 30 y la desviación típica de 6:

- a) ¿Cuál es el número máximo de camisetas que deben encargarse para asegurar la venta total con una probabilidad del 90%?
- b) Si por cada camiseta se obtiene un beneficio de 500 ptas, ¿cuál es la probabilidad de que el beneficio total para esta última remesa supere las 800.000 ptas?



8.- Se ha estimado que el número medio de personas que acuden a una determinada sala de cine en cada sesión es de 100 como media, con una desviación típica de 50. El propietario del cine quiere hacer unas reformas cuyos gastos ascienden a 1,8 millones de pesetas y le obligarán a tener el cine cerrado durante un mes.

El precio de las entradas es de 400 pesetas y solo hay una sesión diaria, pero el propietario quiere que en la reapertura del cine se cubran los gastos ocasionados por la reforma, en un plazo máximo de dos meses.

- ¿Puede mantener el mismo precio de las entradas para lograr su propósito con unas garantías del 95 % si los gastos diarios son de 20000 ptas.?
- ¿A qué precio deberá vender las entradas?
- Si mantiene el precio de 400 ptas. ¿cuánto tiempo necesitará para cubrir los gastos con las mismas garantías anteriores?

1.-El tiempo en minutos que un cliente debe esperar hasta ser atendido en un taller sigue una ley cuya función de distribución tiene la forma:

$$F(x) = 1 - \exp\{-x/2\}$$

Se elige una muestra de 100 clientes, y se miden los tiempos de espera. A partir de la muestra se pide:

- Esperanza y varianza de la media muestral.
- Esperanza de la varianza muestral.

2.- Obtener la distribución exacta de la media muestral en poblaciones exponenciales de parámetro  $\lambda$ .

3.- Se toma una muestra aleatoria de tamaño 10 de una población normal con media 3 y desviación típica 5.

- Hallar una cota de la varianza muestral con probabilidad 0,95.
- ¿cuál es la probabilidad de que la media muestral esté comprendida entre 1,5 y 4,5 si la varianza muestral está entre 20 y 30?

4.- Dos personas encargadas del control de calidad en una empresa recogen muestras del mismo tamaño para controlar la longitud de unas láminas de aluminio. Si suponemos que la longitud de dichas láminas se distribuye según una normal de media desconocida y varianza 25. ¿De que tamaño deben tomar las muestras para estar seguros a un 95% de que la diferencia entre las medias muestrales que recoge cada encargado no difiera en más de 3 unidades? ¿y para estar seguros al 99%?

5.- El valor de las compras que se realizan en un supermercado se ajusta a una ley normal de media desconocida y varianza 10.000. Se toma una muestra de 21 individuos. ¿cuál es la probabilidad de que la varianza muestral sea:

- inferior a 5000
- esté comprendida ente 8000 y 12000.