

Bloque 5. Probabilidad y Estadística

Tema 3 Distribuciones de probabilidad

Ejercicios propuestos

5.3-1 Una urna contiene 4 bolas rojas y 1 blanca. Se saca una bola, se anota su color y se vuelve a introducir en la urna seis veces seguidas. Calcular:

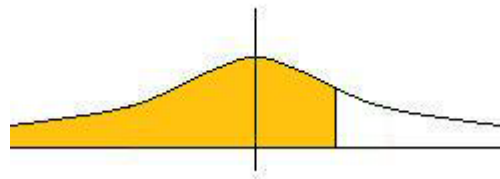
- a) La probabilidad de sacar 3 bolas rojas y 3 blancas.
- b) La probabilidad de sacar 6 bolas rojas.
- c) La probabilidad de sacar alguna bola blanca.

5.3-2 La probabilidad de que un determinado aparato sea defectuoso es de 0,15. Se eligen 10 aparatos. Calcular:

- a) La probabilidad de que ninguno de ellos sea defectuoso.
- b) La probabilidad de que haya como máximo dos defectuosos.

5.3-3 Utilizando la tabla de la distribución normal $N(0,1)$ que nos indica la probabilidad de la cola que se muestra en el dibujo (a partir de ahora siempre utilizaremos esta tabla), calcular las probabilidades que se piden:

- a) $p(X \geq 0,25)$
- b) $p(X \leq -1,3)$
- c) $p(0,12 \leq X \leq 0,5)$
- d) $p(-1,2 \leq X \leq -0,3)$
- e) $p(-0,7 \leq X \leq 1,2)$



5.3-4 Sabiendo que una variable X se distribuye siguiendo el modelo de una distribución normal de media 5 y desviación típica 2, calcular:

- a) $p(X \leq 6)$
- b) $p(X \geq 4)$
- c) $p(3,6 \leq X \leq 5,2)$

- 5.3-5 La talla media de los alumnos de segundo de bachillerato sigue una distribución normal $N(176,12)$. Calcula la probabilidad de que, elegido un alumno al azar:
- mida más de 180 cm.
 - su talla esté entre 170 y 180 cm.
- 5.3-6 La talla media de los alumnos de segundo de bachillerato sigue una distribución normal con desviación típica 12. Se mide a 100 alumnos de bachillerato, obteniendo una media de 175. Calcular, con una probabilidad el 98%, entre qué valores estará la media de la población.
- 5.3-7 Se quiere estimar la media de la nómina de los trabajadores de un país, sabiendo que sigue una distribución normal de desviación típica 225. Se toma una muestra de 100 trabajadores y se obtiene una nómina media de 1.500€. Calcular un intervalo de confianza del 95% para el salario medio de los trabajadores del país.
- 5.3-8 Se sabe que el gasto mensual en ocio de los hogares sigue una distribución normal de desviación típica 50. Se toma una muestra de 49 hogares y se obtiene un gasto medio de 250€.
- Calcular un intervalo de confianza para la media del 95%.
 - ¿Qué tamaño de la muestra deberíamos coger si queremos un error inferior a 10, con un nivel de confianza del 98%?
- 5.3-9 El peso de una determinada población se distribuye según una normal de desviación típica 8. Calcular un intervalo de confianza al 98% del peso medio de la población, si en una muestra de 81 individuos se ha obtenido un peso medio de 66 Kg.
- 5.3-10 La producción lechera de una determinada raza ganadera sigue una distribución normal de desviación típica 5. Se elige una muestra de 100 cabezas de ganado y se obtiene una producción media de 30 litros. Calcular un intervalo de confianza al 99% de la media de la población.