

1) La duración de un determinado tipo de pilas sigue una distribución normal con una media de 50 horas y una desviación típica de 5 horas. Empaquetamos las pilas en cajas de 16:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que la duración media de las pilas de una de las cajas sea inferior a 48 horas?
- b) ¿Cuál es la distribución de la duración media de las pilas de las cajas?

2) En un test de matemáticas que se pasó a 1 000 alumnos de 2º de Bachillerato, se observó que las puntuaciones obtenidas seguían una distribución $N(67, 20)$.

Si consideramos muestras de 15 alumnos de los que hicieron el test, halla un intervalo en el que se encuentren el 99,73% de las puntuaciones medias de los alumnos de cada muestra.

3) En una muestra aleatoria de 200 estudiantes de 2º de Bachillerato, se ha observado que la asistencia media a una serie de actos culturales celebrados durante el mes de mayo fue igual a 8, con una desviación típica igual a 6.

Determina el intervalo de confianza para la asistencia media de los alumnos de 2º de Bachillerato a los actos culturales celebrados durante el mes de mayo, con un nivel de significación del 5%.

4) En una muestra de 1 000 personas, mayores de 18 años, de una ciudad, hemos obtenido una estatura media de 1,72 m y una desviación típica de 0,4 m.

Con estos datos, hemos concluido que, la estatura media de los habitantes mayores de 18 años de esa ciudad está entre 170 cm y 174 cm. ¿Con qué nivel de confianza hemos llegado a dicha conclusión?

5) El 11% de los billetes de lotería reciben algún tipo de premio.

- a) ¿Cuál es la distribución de la proporción de billetes premiados en muestras de 46 billetes?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de obtener más de 6 billetes premiados en muestras de 46?

6) La proporción de alumnos de cierto instituto que aprueban matemáticas es de 560/800. Halla el intervalo característico para la proporción de aprobados en matemáticas, en muestras de 30 alumnos, correspondiente al 99%.

7) En una encuesta realizada a 150 familias de una determinada población, se encontró que en 25 de ellas había tres o más hijos. Halla el intervalo de confianza para estimar la proporción real de las familias en las que hay tres o más hijos, con un nivel de confianza del 90%.

8) En cierta ciudad se sabe que el porcentaje de habitantes con estudios superiores se sitúa en torno al 15%. Se desea actualizar los datos y, para ello, se va a extraer una muestra aleatoria de tamaño n para hacer la estimación del porcentaje actual. ¿De qué tamaño mínimo deberemos seleccionar la muestra para que el error en la estimación de la proporción sea menor de 0,02, con un nivel de confianza del 95,44%?