



1º)

a) El tiempo diario que los estudiantes de Bachillerato de Madrid dedican al estudio en las dos semanas previas al inicio de los exámenes de Selectividad de la convocatoria de junio, sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica 15 minutos. Para estimar el tiempo medio se elige una muestra de 300 alumnos. ¿Con qué nivel de confianza debe realizarse la estimación si el error cometido es de 1,88 minutos?

b) Con vistas a la convocatoria de septiembre del mismo año se realiza un análisis similar. El tiempo diario que los estudiantes destinan al estudio las dos semanas anteriores al inicio de los exámenes, sigue una distribución normal con desviación típica 11 minutos. Con una muestra aleatoria de 150 alumnos se ha obtenido un tiempo medio de 173 minutos. Obtener un intervalo de confianza del 93% para el tiempo medio de estudio.

2º) En una determinada comunidad autónoma, se sabe que la desviación típica del número de días que dura un contrato temporal es igual a 57 días. Calcúlese el número mínimo de contratos en los que se ha de mirar su duración para que el intervalo, con un nivel de confianza del 95%, que da la duración media de un contrato de este tipo, tenga una amplitud menor que 10 días.

3º) Una empresa produce dispositivos electrónicos con pantalla HD; la resolución de estas pantallas sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica $\sigma = 20$ píxeles. Se tomó una muestra de aleatoria de 100 dispositivos electrónicos y se obtuvo el intervalo de confianza $(1076'08, 1083'92)$ para la resolución media de de las pantallas.

a) Calcula el valor de la resolución media de las pantallas de los 100 dispositivos electrónicos elegidos para la muestra.

b) Calcula el nivel de confianza con el que se ha obtenido dicho intervalo.

c) ¿Cómo podemos aumentar la amplitud del intervalo de confianza?

d) Sin calcular el intervalo de confianza, ¿se puede admitir que la media poblacional sea $\mu = 1076'08$ píxeles con un nivel de confianza del 90%?

4º) El tiempo, en minutos, dedicado cada día a escuchar música por los estudiantes de secundaria de una cierta ciudad se supone que es una variable aleatoria con distribución normal de desviación típica igual a 15 minutos. Se toma una muestra aleatoria simple de 10 estudiantes y se obtienen los siguientes tiempos (en minutos):

91 68 39 82 55 70 72 62 54 67

a) Determínese la probabilidad de que el valor absoluto de la diferencia entre la media muestral y poblacional sea menor que 7,8 minutos así como el intervalo de confianza para el tiempo medio.

b) Si el tiempo dedicado a escuchar música por los estudiantes de secundaria de la ciudad sigue una $N(70, 10)$ y se extrae una muestra aleatoria de 64 estudiantes de esa población, calcula la probabilidad de que el tiempo medio de la muestra esté por debajo de 60 minutos.

Puntuación

1,3 ----- 3 puntos

2,4 ----- 2 “