



MATEMÁTICAS

2º BACHILLERATO
TEMA 7: Estadística

ESTADÍSTICA

1. El número de megabytes (Mb) descargados mensualmente por el grupo de clientes de una compañía de telefonía móvil con la tarifa AAAA se puede aproximar por una distribución normal con media 3,5Mb y desviación típica igual a 1,4Mb. Se toma una muestra aleatoria simple de tamaño 49.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que la media muestral sea inferior a 3,37 Mb? **(0,2578)**

2. La producción diaria de leche, medida en litros, de una granja familiar de ganado vacuno se puede aproximar por una variable aleatoria con distribución normal de media μ desconocida y desviación típica $\sigma = 50$ litros.

a) Se toman los datos de producción de 25 días escogidos al azar. Calcúlese la probabilidad de que la media de las producciones obtenidas, \bar{X} , sea menor o igual a 940 litros si sabemos que $\mu = 950$ litros. **(0,1587)**

3. El peso por unidad, en gramos, de la gamba roja de Palamós, se puede aproximar por una variable aleatoria con distribución normal de media μ desconocida y desviación típica $\sigma = 5$ gramos.

a) Si sabemos que $\mu = 70$ gramos, y se consideran los pesos de las 12 gambas de una caja como una muestra aleatoria simple, calcúlese la probabilidad de que el peso total de esas 12 gambas sea mayor o igual que 855 gramos. **(0,1977)**

4. El consumo familiar diario de electricidad (en kW) en cierta ciudad se puede aproximar por una variable aleatoria con distribución normal de media μ y desviación típica 1,2 kW. Se toma una muestra aleatoria simple de tamaño 50. Calcúlese:

a) La probabilidad de que la media muestral esté comprendida entre 6 kW y 6,6 kW, si $\mu=6,3$ kW. **(0,9232)**

5. Un agente de seguros vende pólizas a cinco personas de la misma edad y que disfrutaran de buena salud. Según las tablas actuales, la probabilidad de que una persona en estas condiciones viva 30 años o más es de $2/3$. Hallase la probabilidad de que, transcurridos 30 años, vivan:

a) Las cinco personas. **(0,132)**

b) Al menos tres personas. **(0,791)**

c) Exactamente dos personas. **(0,164)**

6. Un examen de opción múltiple está compuesto por 8 preguntas, con cuatro respuestas posibles cada una, de las cuáles sólo una es correcta. Supóngase que uno de los estudiantes que realiza el examen responde al azar.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que conteste correctamente a 5 o más preguntas? **(0,027)**

b) ¿Cuál es la probabilidad de que no acierte ninguna? **(0,1)**

7. La media de una variable aleatoria X con distribución normal es de 5 veces la desviación típica. Además se verifica: $P(X \leq 6) = 0.8413$.

Calcula la media y la desviación típica de la variable aleatoria X . **(Media = 5, Desviación típica = 5)**

8. Se ha realizado una encuesta sobre una población de escasa cultura, de la que sólo un 15% ha leído más de 3 libros. Elegida al azar una muestra de 30 personas, calcula:

a) La probabilidad de que haya más de cinco personas que han leído más de 3 libros. **(0,7852)**

b) La probabilidad de que como máximo haya 6 personas que han leído más de 3 libros. **(0,3483)**

9. Una compañía de autobuses realiza un estudio sobre el número de veces que semanalmente utilizan el autobús los usuarios. Se sabe que los datos se distribuyen en un normal $N(10, 3)$. Calcula la probabilidad de que un usuario utilice el autobús:

a) Más de 1 veces. **(0,3085)**

b) Menos de 8 veces. **(0,2033)**

10. Supón que en una cierta población pediátrica, la presión sistólica de la sangre en reposo se distribuye normalmente con media de 115 mm de Hg y desviación típica de 15.

a) Halla la probabilidad de que un niño elegido al azar en esta población tenga presión sistólica superior a 145 mm de Hg. **(0,0228)**

b) ¿Por debajo de qué valor de presión sistólica estará el 75% de los niños? **(125 mm de Hg)**