



INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA "ZURBARÁN"

BADAJOZ

ALUMNO:

CURSO: 1º BACH

GRUPO:

FECHA:

1. En un lago se han efectuado ocho tomas de agua, a distintas profundidades, midiendo el contenido de oxígeno disuelto.

Profundidad (m)	5	10	15	20	25	30	35	40
Oxígeno (ml/g)	8'2	7'8	6'9	6'2	6'5	6	4'6	2'8

Se pide:

- a. Representa gráficamente la distribución bidimensional y estima si existe o no correlación, indicando el tipo y un valor estimado para el coeficiente de correlación de Pearson.
 - b. Comprueba esta estimación calculando el valor de dicho coeficiente y determina la recta de regresión de y sobre x .
 - c. Calcula de forma aproximada el contenido de oxígeno en un gramo de agua a 18 y 45 m de profundidad, respectivamente.
2. Una fábrica tiene tres máquinas que producen tornillos. La máquina A produce el 40% del total de tornillos, la máquina B el 35% y la C el resto. De la máquina A salen un 3% de tornillos defectuosos, de la B un 4,5% y de la C un 2,5%. Calcula:
 - a. La probabilidad de que un tornillo elegido al azar sea defectuoso.
 - b. La probabilidad de que un tornillo elegido al azar no sea defectuoso y producido por la máquina C
 - c. Si el tornillo elegido no es defectuoso, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido producido por la máquina B.
 3. Calcula el valor de k en cada uno de los siguientes casos, siendo $Z=N(0,1)$:
 - a. $P[Z < k] = 0,1270$
 - b. $P[Z > k] = 0,0423$
 - c. $P[-k < Z < k] = 0,7608$
 4. Un examen tipo test consta de 10 preguntas, cada una con cinco respuestas, de las cuales sólo una es correcta. Si un alumno contesta al azar:
 - a) ¿Cuál es la probabilidad de que conteste bien 5 preguntas?
 - b) ¿Y la de que conteste correctamente más de 2 preguntas?

5. Los pesos de 2.000 soldados presentan una distribución normal de media 65 kg y desviación típica 8 kg. Calcula:

- a) La probabilidad de que un soldado elegido al azar pese más de 75 kg
- b) Número estimado de soldados que tendrían peso entre 64 y 70 kg.

6. Después de tomar una bebida alcohólica se ha medido la concentración de alcohol en sangre en distintos momentos y se han obtenido los siguientes resultados:

Tiempo (minutos)	30	60	90	120	150	180
Concentración en sangre (dg/litro)	20	17	15	11	7	2

Determina:

a. La recta de regresión de la concentración sobre el tiempo.

b. Estima la concentración de alcohol que habrá a los 100 minutos y valora si la estimación es fiable.

7. En el control de calidad de un proceso de fabricación de piezas electrónicas se sabe que el 2% de ellas son defectuosas. Si las piezas las empaquetamos en cajas de 25 unidades, calcula la probabilidad de que en una caja haya más de una pieza defectuosa.

8. En un estadio deportivo se quieren instalar focos para iluminar el campo de juego. El suministrador asegura que el tiempo de vida de los focos es, aproximadamente, normal con media de 1.500 horas y desviación típica de 200 horas. Escogiendo uno de los focos al azar, ¿cuál es la probabilidad de que luzca por lo menos 1.000 horas? Si se decide comprar 1.500 focos, ¿cuántos puede esperarse que luzcan por lo menos 1.000 horas?