

Apellidos y Nombre:

D.N.I.:

Grupo:.....

1. **[2.75 puntos]** Los salarios anuales (en miles de euros) de 65 empleados son:

Salario	n_i
[25-26]	8
(26-28]	10
(28-30]	16
(30-32]	14
(32-34]	10
(34-35]	5
(35-36]	2

- a) Se va a dar una ayuda a los que tienen un salario inferior a 27.350 euros. ¿A qué porcentaje de empleados afectará la medida?
- b) ¿Dónde hay mayor dispersión, entre los salarios inferiores a 32.000 euros, o entre los superiores a 32.000 euros?
- c) ¿Cuál es el mínimo valor para el salario que es superado por el 30 % de los empleados?
- d) Determinar el salario más frecuente.
2. **[1.75 puntos]** Seleccionados 20 hogares se han obtenido la siguiente información sobre el consumo (C) (en miles de euros) y la renta bruta (R) (en miles de euros):

$$\sum_{i=1}^{20} C_i = 164 \quad \sum_{i=1}^{20} R_i = 249,5 \quad \sum_{i=1}^{20} C_i^2 = 1574 \quad \sum_{i=1}^{20} R_i^2 = 3693,93 \quad \sum_{i=1}^{20} C_i R_i = 2361,2$$

- a) Obtener el modelo lineal que relaciona el consumo en función de la renta.
- b) ¿Cuál será el consumo para una familia que tiene una renta bruta de 13000 euros?
- c) ¿Es válida la predicción obtenida en el apartado anterior?
3. **[1.5 puntos]** Las máquinas M_1 , M_2 y M_3 fabrican una serie de piezas similares. Las producciones son de 300, 450 y 600 piezas por hora, y los porcentajes de defectuosas del 2 %, 3.5 % y 2.5 %, respectivamente, para cada una de las máquinas. De la producción total de las tres máquinas reunidas en un almacén al final de la jornada se toma una pieza al azar.
- a) Calcular la probabilidad de que la pieza sea defectuosa
- b) Si la pieza no es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido fabricada en la máquina M_2 ?
4. **[2 puntos]** La variable aleatoria X tiene la siguiente función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} mx, & \text{si } 0 \leq x \leq 2 \\ 1 - mx, & \text{si } 2 < x \leq 4 \\ 0, & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Se pide:

- a) Hallar m
- b) Hallar $E[X]$
- c) Obtener y representar la función de distribución
- d) $P[X = 2]$
- e) $P[1 < X < 3]$
5. **[2 puntos]** Se realizan 10 determinaciones del porcentaje de riqueza en un polímero con dos instrumentos distintos. Las varianzas muestrales resultan ser 0.5919 y 0.6065, respectivamente, para cada instrumento. Obtener un intervalo de confianza para el cociente de varianzas poblacionales en ambos instrumentos. Suponer que las variables tienen distribución normal y considerar un nivel de confianza del 90 %. Es necesario desarrollar de forma teórica el intervalo de confianza a aplicar.