

Nombre: _____ **Fecha:** _____

Tiempo: 50 minutos

Tipo: A

Esta prueba tiene 3 ejercicios. La puntuación máxima es de 12. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	Total
Puntos:	6	4	2	12

1. Una asociación de consumidores ha realizado una prueba sobre la duración de unas bombillas de una conocida marca. Ha mantenido encendidas ininterrumpidamente 100 bombillas hasta que se han estropeado. Sus resultados han sido:

Duración en días	Nº de bombillas
[36, 42)	12
[42, 48)	28
[48, 54)	45
[54, 60)	15

- (a) Realizar una tabla de frecuencias con los datos que vayas a necesitar para resolver el ejercicio (1 punto)

Solución:									
	lim_inf	lim_sup	x _i	f _i	F _i	h _i	H _i	x _i f _i	x ² _i f _i
0	36	42	39	12	12	0.12	0.12	468	18252
1	42	48	45	28	40	0.28	0.4	1260	56700
2	48	54	51	45	85	0.45	0.85	2295	117045
3	54	60	57	15	100	0.15	1	855	48735
4	nan	nan	nan	100	nan	1	nan	4878	240732

- (b) Calcula la media y la varianza. (1 punto)

Solución: 'media': 48.78, 'varianza': 27.831599999999998, 'desviación típica': 5.27556632031102

- (c) Indica razonadamente en qué intervalos se encuentra la moda y la mediana respectivamente. (1 punto)

Solución:

- (d) Calcula la mediana. Ayuda: (2 puntos)

$$P_k = L_i + \frac{k \frac{N}{100} - F_{i-1}}{f_i} \cdot C_i$$

Solución: $'k' : 50, 'N' : 100,0, 'L'_i : 48,0, 'f'_i : 45,0, 'F'_{i-1} : 40,0, 'C'_i : 6,0$
49.33333333333336

- (e) En el anuncio de televisión el fabricante asegura que sus bombillas duran más de 1200 horas. ¿Qué porcentaje de las bombillas no cumple lo enunciado? (1 *punto*)

Solución: $'valor' : 50,0, 'N' : 100,0, 'L'_i : 48,0, 'f'_i : 45,0, 'F'_{i-1} : 40,0, 'C'_i : 6,0$
45.0

2. En una cofradía de pescadores, las capturas registradas de cierta variedad de pescados, en kilogramos, y el precio de subasta en lonja, en euros kg, fueron los siguientes:

x (Miles de kg)	2	2.4	2.5	3	2.9
y (€/kg)	1.8	1.68	1.65	1.32	1.44

- (a) ¿Cuál es el precio medio registrado? (1 *punto*)

Solución:

	x	y	xy	x ²	y ²
0	2	1.8	3.6	4	3.24
1	2.4	1.68	4.032	5.76	2.8224
2	2.5	1.65	4.125	6.25	2.7225
3	3	1.32	3.96	9	1.7424
4	2.9	1.44	4.176	8.41	2.0736
5	12.8	7.89	19.893	33.42	12.6009
6	2.56	1.578	3.9786	6.684	2.52018

Precio medio = 1.578

- (b) Halla el coeficiente de correlación lineal e interprétalo (2 *puntos*)

Solución: covarianza -0.0610800000000005
desvx 0.361109401705356
desvy 0.17348198753761
cofcorr -0.975002756630295

- (c) Estima el precio que alcanzaría en lonja el kg de una especie si se pescasen 2600 kg (1 *punto*)

Solución: $y = -0,46840490797546x + 2,77711656441718$
Valor estimado para 2.6: 1.5593 €/ kg

3. En una bolsa, A, hay 2 bolas negras y 3 rojas. En otra bolsa, B, hay 3 bolas negras, 4 rojas y 3 verdes. Extraemos una bola de A y la introducimos en la bolsa B. Posteriormente, sacamos una bola de B:

- (a) ¿Cuál es la probabilidad de que la segunda bola sea roja? (1 *punto*)

Solución: $\frac{8}{55} + \frac{2}{11} = \frac{23}{55}$
--

- (b) ¿Cuál es la probabilidad de que las dos bolas extraídas sean rojas? (1 *punto*)

Solución: $\frac{3}{11}$
