

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Tiempo: 50 minutos

Tipo: A

Esta prueba tiene 4 ejercicios. La puntuación máxima es de 9. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	4	Total
Puntos:	1	2	3	3	9

- Se valorará en este apartado el correcto uso de la notación matemática tanto de la parte de estadística como de probabilidad (1 punto)
- Determina el punto simétrico a  $A(6, 1)$  respecto de la recta (2 puntos)

$$r \equiv 10x - 4y = 27$$

**Solución:**  $AB : \text{Point2D}(x - 6, y - 1)$ ,  $MAB : \text{Point2D}\left(\frac{x}{2} + 3, \frac{y}{2} + \frac{1}{2}\right)$ , ecuaciones :  $\left[x + \frac{5y}{2} - \frac{17}{2}, -\frac{5x}{4} + \frac{y}{2} - \frac{1}{4}\right]$ , solución :  $\{x : 1, y : 3\}$

- 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

- 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_if_i	x^2_if_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) Calcula la mediana. Ayuda:

(1 *punto*)

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

**Solución:** 'k': 50, 'N': 100,0, 'L<sub>i</sub>': 48,0, 'f<sub>i</sub>': 45,0, 'F<sub>i-1</sub>': 40,0, 'C<sub>i</sub>': 6,0  
49.33333333333336

4. Se dispone de dos cajas, la caja A contiene 3 bolas verdes y 2 bolas blancas; mientras que la caja B contiene 4 bolas verdes y 4 blancas.

- (a) Se escoge una bola cualquiera de la caja A y se pasa a la caja B. Posteriormente se saca una bola de la caja B. ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída de la caja B sea verde?.

(1 *punto*)

**Solución:**  $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{9} + \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{9} = \frac{19}{36}$

- (b) Ahora volvemos a la situación original de las cajas. Seleccionamos una caja al azar y se saca una bola que resulta ser blanca. ¿Cuál es la probabilidad de que esa bola sea de la caja A?

(2 *puntos*)

**Solución:**  $\frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}} = \frac{1}{3}$