

**EJERCICIOS DE  
RECUPERACIÓN**

**MATEMÁTICAS I**

**(PARTE 4)**

## TEMA 13: ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL

1. El número de fallos en un test que tuvieron 40 personas que se examinaban fue:

1	0	4	2	1	0	2	3	0	1
1	3	1	1	1	4	1	1	1	0
4	1	0	2	1	1	0	0	4	0
2	1	0	4	1	2	3	2	1	0

- a) Realiza la tabla de frecuencias completa, el diagrama de barras y el polígono de frecuencias.  
b) Calcula la media, la moda y la mediana.  
c) Calcula el recorrido, la varianza y la desviación típica.  
(REALIZA LAS OPERACIONES REDONDEANDO CON 3 CIFRAS DECIMALES)

2. El peso en kg de 50 cachorros de pastor alemán de 1 año de vida es:

15,0	16,6	17,1	15,4	18,5	15,6	16,4	15,0	17,5	16,0
17,1	16,7	16,9	15,5	16,5	15,5	16,3	16,2	15,1	16,2
15,8	15,2	15,3	16,4	17,2	16,3	15,8	17,8	16,1	17,9
16,8	17,2	16,7	16,8	15,2	18,1	17,4	16,0	17,0	15,1
18,8	15,7	16,9	17,3	17,6	16,5	16,6	15,9	17,7	18,8

- a) Realiza la tabla de frecuencias completa, utilizando los intervalos [15,16), [16,17), [17,18) y [18,19).  
b) Realiza la representación gráfica de los datos mediante el histograma y el polígono de frecuencias.  
c) Calcula media, varianza, desviación típica, moda y mediana.  
(REALIZA LAS OPERACIONES REDONDEANDO CON 2 CIFRAS DECIMALES)

3. Los turistas que recibió España durante el pasado año 2016 en millones de personas fueron:

CONTINENTE	NÚMERO DE VISITANTES	%
Europa	65,96	82,25
América	6,42	
Asia		
Resto del mundo	4,24	

- a) ¿Cuántos millones de turistas provenían de Asia?  
b) Calcula las columnas que faltan, si es posible ( $f_i$ ,  $F_i$ ,  $h_i$ ,  $H_i$ ).

4. El número de fallos cometidos en el examen teórico del carnet de conducir por un grupo de 30 alumnos ha sido el siguiente:

1	0	0	2	5	3	3	1	1	4
1	1	1	0	2	2	1	3	0	0
2	4	2	1	1	0	0	0	1	1

- a) Haz la tabla de frecuencias completa, el diagrama de barras y el polígono de frecuencias.  
b) Calcula la media, la moda y la mediana.  
c) Calcula el recorrido, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación.

5. Para conocer el precio medio de la vivienda en España, se preguntó a 40 familias que acababan de formalizar la compra cuánto habían pagado por su casa. Los resultados en miles de euros son los siguientes:

180	250	140	217	92	315	142	178	60	205
350	55	215	275	168	250	170	220	260	210
152	210	129	89	222	190	280	90	162	150
70	240	208	370	89	185	215	325	94	170

- a) Haz la tabla de frecuencias completa, utilizando los siguientes intervalos:  $[0,100)$ ,  $[100,200)$ ,  $[200,300)$ ,  $[300,400)$ .
- b) Representa gráficamente los datos mediante un histograma y el polígono de frecuencias.
- c) Calcula el recorrido y el coeficiente de variación.
6. La estatura media de un grupo A de personas es de 168 cm y su desviación típica es de 12 cm. En otro grupo B la estatura media es de 154 cm y su desviación típica de 7 cm. Calcula el coeficiente de variación y compara la dispersión de ambos grupos.

## TEMA 14: ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

1. En una revisión médica se miden la edad (en años) y el peso (en kg) de cinco niños:

Edad (X)	2	3	5	7	8
Peso (Y)	14	20	32	42	44

- a) Calcula el coeficiente de correlación lineal e interprétalo.  
b) ¿Cuál será el peso aproximado de un niño de 6 años? ¿Es buena esta estimación?  
c) Representa gráficamente la nube de puntos y la recta de regresión de Y sobre X.
2. Una compañía de seguros considera que el número de vehículos (Y), en miles, que circulan por una determinada autopista puede ponerse en función del número de accidentes (X) que ocurren en ella. Durante 5 días obtuvo los siguientes resultados:

Nº de accidentes (X)	5	7	2	1	9
Nº de vehículos (Y)	15	18	10	8	20

- a) Calcula el coeficiente de correlación lineal e interprétalo.  
b) Si ayer se produjeron 6 accidentes, ¿cuántos vehículos podemos suponer que circulaban por la autopista?  
c) Representa gráficamente la nube de puntos y la recta de regresión de Y sobre X.
3. Sean las variables X="gasto en publicidad de un producto" (en miles de euros) e Y="ventas conseguidas de ese producto" (en miles de unidades).

Gasto en publicidad (X)	1	2	3	4	5	6
Ventas (Y)	10	17	30	28	39	47

- a) Calcula el coeficiente de correlación lineal e interprétalo.  
b) Halla las ventas esperadas para un gasto en publicidad de 3200 euros.
4. Se ha preguntado a 40 familias por sus ingresos mensuales (X), en miles de euros, y sus gastos mensuales (Y), también en miles de euros. Los resultados se recogen en la tabla adjunta:

	Y	[0, 1)	[1, 2)	[2, 3)
X				
	[1, 2)	10	5	0
	[2, 3)	7	6	1
	[3, 4)	3	5	3

- a) ¿Existe correlación entre ambas variables?

b) Según los datos de la tabla, si una familia tiene unos ingresos mensuales de 1700 €, ¿en cuánto se estiman sus gastos mensuales?

5. Se ha preguntado a 40 familias por sus ingresos mensuales (X), en cientos de euros, y sus gastos mensuales (Y), también en cientos de euros. Los resultados se recogen en la tabla adjunta:

X \ Y	[0, 10)	[10, 20)	[20, 30)	[30, 40)
[10, 20)	8	2	0	0
[20, 30)	7	6	1	0
[30, 40)	3	5	3	1
[40, 50)	0	1	2	1

a) ¿Existe correlación entre ambas variables?

b) Según los datos de la tabla, si una familia tiene unos ingresos mensuales de 1800 €, ¿en cuánto se estiman sus gastos mensuales?

6. De una clase de 20 estudiantes, observamos el número de horas que han dedicado al estudio de un examen (X) y la nota obtenida (Y). De media han estudiado 8 horas con una desviación típica de 3 horas, y su nota media obtenida es 6,5 puntos con una varianza de 4 puntos<sup>2</sup>. Además, el coeficiente de correlación entre ambas variables es 0,84. Con estos datos, estima la nota que obtendrá un alumno que haya estudiado 9 horas.
7. De un conjunto de 40 modelos de coche, observamos su potencia y su consumo medio. Obtenemos que su potencia media es de 120 CV, y que su consumo medio es de 6,8 l/100km con una varianza de 0,49 (l/100km)<sup>2</sup>. La covarianza entre ambas variables es 10 CV\*l/100km, y el coeficiente de correlación entre ambas variables es 0,94. Con estos datos, estima el consumo medio que tendrá un modelo con una potencia de 140 CV.
8. a) Tres amigos, Isaac, María y Luz, acaban de terminar el examen de Matemáticas. En la primera pregunta del examen, en la que había que calcular el coeficiente de correlación, a Isaac le salía 0,92; a María le salía -0,54; y a Luz le salía 1,47. Explica de forma razonada quién o quiénes pueden tener bien hecho el ejercicio del examen.
- b) Dos amigos, Antonio y Fernando, acaban de terminar el examen de Matemáticas. En la primera pregunta del examen, en la que había que calcular el coeficiente de correlación, a Antonio le salía 0,74 y a Fernando le salía -0,72. Si la representación gráfica de la nube de puntos y la recta de regresión de Y sobre X es la siguiente, explica de forma razonada quién o quiénes pueden tener bien hecho el problema del examen.

