

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

Tiempo: 80 minutos

Tipo: A

Esta prueba tiene 5 ejercicios. La puntuación máxima es de 16. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	4	5	Total
Puntos:	4	4	2	3	3	16

1. Una oficina bancaria ha tabulado las cantidades de dinero que retiran de sus cuentas 100 clientes jóvenes en un determinado día:

	Euros	Cientes
0	[0, 40)	40
1	[40, 80)	35
2	[80, 120)	25

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

<b>Solución:</b>									
	lim_inf	lim_sup	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	x_if_i	x^2_if_i
0	0	40	20	40	40	0.4	0.4	800	16000
1	40	80	60	35	75	0.35	0.75	2100	126000
2	80	120	100	25	100	0.25	1	2500	250000
3	nan	nan	nan	100	nan	1	nan	5400	392000

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

**Solución:** {'media': 54.0, 'varianza': 1004.0, 'desviación típica': 31.6859590355097}

- (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, 'L\_i': 40, 'f\_i': 35, 'F\_{i-1}': 40, 'C\_i': 40, 51.42857142857143

- (d) ¿Qué porcentaje de clientes ha retirado menos de 60€? (1 punto)

**Solución:** ' $valor$ ' : 60, ' $N$ ' : 100,0, ' $L_i$ ' : 40,0, ' $f_i$ ' : 35,0, ' $F'_{i-1}$ ' : 40,0, ' $C'_i$ ' : 40,0  
57.5

2. La temperatura media en los meses de invierno en varias ciudades y el gasto medio por habitante en calefacción ha sido:

Temperatura (°C)	10	12	14	16
Gasto (€)	150	120	102	90

- (a) ¿Cuál es el gasto medio?

(1 *punto*)

	x	y	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	
	0	10	150	1500	100	22500
	1	12	120	1440	144	14400
<b>Solución:</b>	2	14	102	1428	196	10404
	3	16	90	1440	256	8100
	4	52	462	5808	696	55404
	5	13	115.5	1452	174	13851
	115.5					

Gasto medio =

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

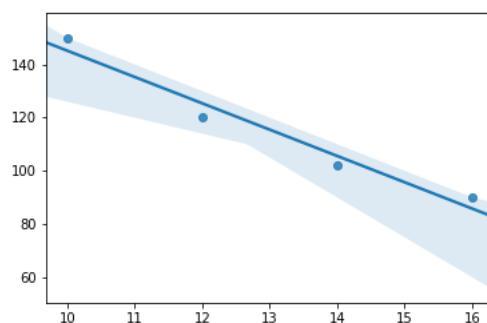
(2 *puntos*)

**Solución:** covarianza -49.5  
desvx 2.23606797749979  
desvy 22.599778759979046  
coefcorr -0.9795260923726159

- (c) Estima el gasto medio por habitante de una ciudad si la temperatura media hubiera sido de 11°C

(1 *punto*)

**Solución:**  $y = -9,9x + 244,2$



Valor estimado para 11: 135.3 €

3. Tiramos un dado. Si sale 1 o 2, extraemos una bola de la urna A y si no, la extraemos de la urna B. Siendo la composición de las urnas:

- Urna A: 2 rojas, 2 verdes y 2 azules

- Urna B: 1 roja, 3 verdes y 4 azules

- (a) ¿Qué probabilidad hay de obtener un 1 o un 2 y extraer una bola verde? (1 *punto*)

**Solución:**  $\frac{1}{9} = 0,1111$

- (b) ¿Qué probabilidad hay de obtener 3 y bola azul? (1 *punto*)

**Solución:**  $\frac{1}{12} = 0,08333$

4. Luis es saltador de altura, y en el 70 % de sus saltos consigue superar los 2.10 m. Sabiendo que en una competición tiene que saltar tres veces, halla la probabilidad de que:

- (a) En todas supere los 2.10 m. (1 *punto*)

**Solución:** 0,3430

- (b) No los supere en ninguna (1 *punto*)

**Solución:** 0,02700

- (c) Si su primer salto fue nulo, supere los 2.10 m en, al menos, una ocasión. (1 *punto*)

**Solución:** 0,9100

5. Una moneda se lanza 600 veces. Calcula la probabilidad de que el número de caras:

- (a) sea al menos 301 (2 *puntos*)

**Solución:** (300,0, 12,25, 0,4837, 0,4837)  
[0,0408248290463863, 0,5163, 0,4837]

- (b) esté entre 290 y 310, ambos incluidos (1 *punto*)

**Solución:** (300,0, 12,2474, 0,6087, 0,6087)  
[0,857321409974112, 0,8044, 0,608734130859375]

Cuadro 1: Extracto de tabla de probabilidades de la **normal estándar**  $Z(0,1)$ 

z	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0	0,5	0,50399	0,50798	0,51197	0,51595	0,51994	0,52392	0,5279	0,53188	0,53586
0,1	0,53983	0,5438	0,54776	0,55172	0,55567	0,55962	0,56356	0,56749	0,57142	0,57535
0,2	0,57926	0,58317	0,58706	0,59095	0,59483	0,59871	0,60257	0,60642	0,61026	0,61409
0,3	0,61791	0,62172	0,62552	0,6293	0,63307	0,63683	0,64058	0,64431	0,64803	0,65173
0,4	0,65542	0,6591	0,66276	0,6664	0,67003	0,67364	0,67724	0,68082	0,68439	0,68793
0,5	0,69146	0,69497	0,69847	0,70194	0,7054	0,70884	0,71226	0,71566	0,71904	0,7224
0,6	0,72575	0,72907	0,73237	0,73565	0,73891	0,74215	0,74537	0,74857	0,75175	0,7549
0,7	0,75804	0,76115	0,76424	0,7673	0,77035	0,77337	0,77637	0,77935	0,7823	0,78524
0,8	0,78814	0,79103	0,79389	0,79673	0,79955	0,80234	0,80511	0,80785	0,81057	0,81327
0,9	0,81594	0,81859	0,82121	0,82381	0,82639	0,82894	0,83147	0,83398	0,83646	0,83891
1	0,84134	0,84375	0,84614	0,84849	0,85083	0,85314	0,85543	0,85769	0,85993	0,86214