

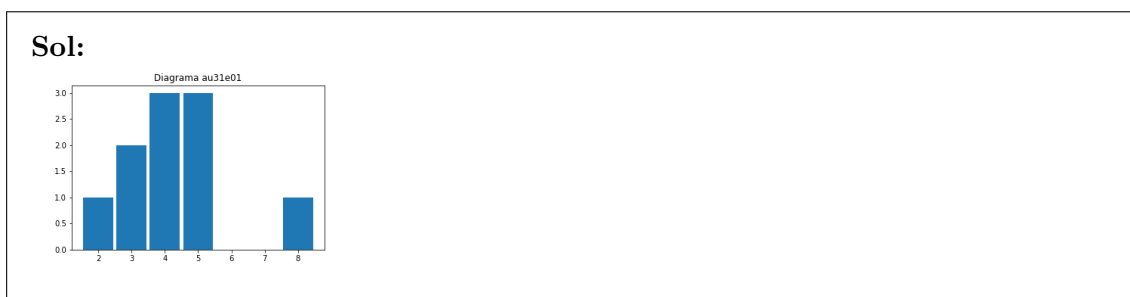
1. au31e01 - Se realiza una encuesta a un grupo de 10 personas acerca del número de veces que acuden a la peluquería a lo largo de un año, obteniéndose los siguientes resultados: 3 5 5 2 3 4 5 8 4 4

(a) Realiza una tabla de frecuencias

Sol:

x _i	f _i	F _i	h _i	H _i	% _i	%A _i
2	1	1	0.1	0.1	10	10
3	2	3	0.2	0.3	20	30
4	3	6	0.3	0.6	30	60
5	3	9	0.3	0.9	30	90
8	1	10	0.1	1	10	100

(b) Realiza un diagrama de barras y un polígono de frecuencias



(c) Calcular los parámetros de centralización

Sol: 'media': 4.3, 'mediana': 4.0, 'moda': ModeResult(mode=array([4]), count=array([3]))

(d) Calcular los parámetros de posición P70, Q1, Q3, D4

Sol: 'P70': 5.0, 'Q1': 3.25, 'Q3': 5.0, 'D4': 4.0

(e) Calcular los parámetros de dispersión

Sol: 'rango': 6, 'varianza': 2.41, 'desviación típica': 1.55241746962600, 'coeficiente variación': 0.361027318517675

2. au31e02 - En una consulta médica la distribución de pacientes por su edad ha sido, en la última semana, la siguiente:

	Duración	Cantidad
0	[0, 30)	10
1	[30, 60)	20
2	[60, 90)	25
3	[90, 120)	3

(a) Haz una tabla de frecuencias

		lim_inf	lim_sup	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	x_if_i	x^2_if_i
Sol:	0	0	30	15	10	10	0.172414	0.172414	150	2250
	1	30	60	45	20	30	0.344828	0.517241	900	40500
	2	60	90	75	25	55	0.431034	0.948276	1875	140625
	3	90	120	105	3	58	0.0517241	1	315	33075
	4	nan	nan	nan	58	nan	1	nan	3240	216450

- (b) Calcula media, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación

Sol: 'media': 55.86206896551724, 'varianza': 611.3258026159338, 'desviación típica': 24.7250035918285, 'coeficiente de variación': 0.442608088989523

- (c) La edad mas frecuente de los pacientes

Sol: 'Intervalo modal': '
left[60,0,90,0
right)', 'moda': 65.55555555555556

- (d) El percentil 47

Sol: 'k': 47, 'N': 58.0, ' L_i ': 30.0, ' f_i ': 20.0, ' F_{i-1} ': 10.0, ' C_i ': 30.0, 'percentil': 55.89

- (e) ¿Qué porcentaje de pacientes tenían una edad superior a 60 años?

Sol: 'valor': 60, 'N': 58.0, ' L_i ': 60.0, ' f_i ': 25.0, ' F_{i-1} ': 30.0, ' C_i ': 30.0, 'Porcentaje': 51.7241379310345

3. au31e03 - La temperatura media en los meses de invierno en varias ciudades y el gasto medio por habitante en calefacción ha sido

	0	1	2	3
Temperatura (grados)	10	14	17	20
Gasto (euros)	150	102	55	18

- (a) Haz una tabla de frecuencias con los datos que necesites para hacer el resto de apartados

	x	y	xy	x2	y2
Sol:	0	10	150	100	22500
	1	14	102	196	10404
	2	17	55	935	3025
	3	20	18	360	400
	4	61	325	4223	985

- (b) Calcula el gasto medio

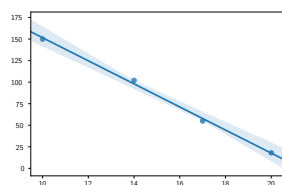
Sol: 'media': 81.25

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

Sol: 'media de x': 15.25, 'desviación de x': 3.6996621467371855, 'media de y': 81.25, 'desviación de y': 49.61539579606314, 'covarianza': -183.3125, 'coeficiente de correlación': -0.9986505695692516

- (d) Estima el gasto medio por habitante de una ciudad si la temperatura media hubiera sido 8°C

Sol: $y = -13,3926940639269x + 285,488584474886$



La estimación para x=8 es: 178.34703196347

4. au31e04 - De los 30 alumnos de una clase, 16 escogieron francés, como idioma y 14 inglés. 9 eligieron ambos idiomas y el resto no optó por ninguno de ellos. elegido un alumno al azar, calcula las probabilidades de que escogiera:

- (a) i) Francés
ii) Inglés
iii) Ambos idiomas
iv) Francés o Inglés
v) Francés, pero no inglés

- vi) Inglés, pero no francés

Sol: $\left[\frac{8}{15}, \frac{7}{15}, \frac{3}{10}, \frac{7}{10}, \frac{7}{30}, \frac{1}{6} \right]$

5. au31e99-0 - Sea X una variable aleatoria discreta cuya función de probabilidad es $(x_i : p_i)$:
1: 0.2, 2: 0.2, 3: 0.3, 4: 0.2, 5: 0.1

- (a) Calcula sus parámetros

Sol:

La media es: 2,8

La varianza: 1,56

- (b) Calcula $P(X < 4,5)$, $P(X \geq 3)$, $P(3 \leq X < 4,5)$

Sol: [0,9, 0,6, 0,5]