



## EJERCICIOS ESTADISTICA DESCRIPTIVA DATOS NO AGRUPADOS

### EJERCICIOS EXAMEN JUNIO 2020 26-28/06/2020 MODELO B

1. Se recoge información para una variable discreta con un rango de valores 10 a 25 y se recoge en la siguiente tabla de frecuencias:

Variable estadística	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada
10	2	2
13	4	6
16		16
19	15	31
22	6	37

¿Cuál es el valor de la tabla que falta?

- A. 6
- B. 10
- C. 16
- D. 21

2. Las edades de los 554 empleados de una determinada empresa son las que aparecen en la siguiente tabla:

Edad	Frecuencia absoluta
[15 - 25)	22
[25 - 35)	70
[35 - 45)	121
[45 - 55)	157
[55 - 65)	184

¿Cuál es la proporción de trabajadores menores de 35 años?

- A. 0.272
- B. 0.167
- C. 0.380
- D. 0.126





3. Una empresa realiza una encuesta sobre la facilidad de navegación por su sitio web a 200 usuarios elegidos al azar obteniendo los siguientes resultados:

Navegación	Nº usuarios
Excelente	102
Sobresaliente	58
Buena	30
Mala	10

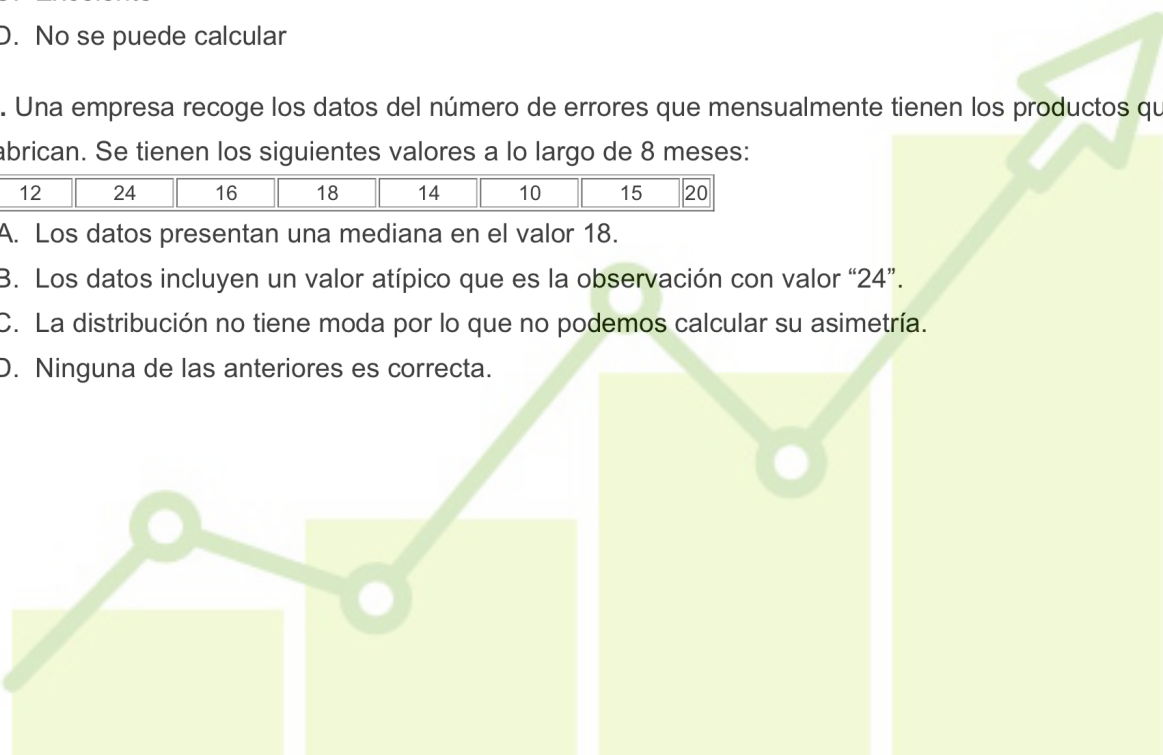
¿Cuál es la media de esta distribución de datos?

- A. 102
- B. 160
- C. Excelente
- D. No se puede calcular

4. Una empresa recoge los datos del número de errores que mensualmente tienen los productos que fabrican. Se tienen los siguientes valores a lo largo de 8 meses:

12	24	16	18	14	10	15	20
----	----	----	----	----	----	----	----

- A. Los datos presentan una mediana en el valor 18.
- B. Los datos incluyen un valor atípico que es la observación con valor “24”.
- C. La distribución no tiene moda por lo que no podemos calcular su asimetría.
- D. Ninguna de las anteriores es correcta.





5. Los sueldos mensuales (en miles de €) de 25 empresarios del sector de la construcción en el año 2019 fueron:

Salario (miles €)	Nº empresarios
3.7	3
3.9	8
4.3	4
4.7	6
4.9	4

Un resumen por medio de estadísticos descriptivos para esta variable es:

- A. El salario medio de los trabajadores es de 107.3 euros con una varianza de 0.1903 euros<sup>2</sup>
- B. El salario medio de los trabajadores es de 4.29 euros con una desviación típica de 0.036 euros<sup>2</sup>
- C. El salario medio de los trabajadores es de 107.3 euros con una varianza de 18.61 euros<sup>2</sup>
- D. El salario medio de los trabajadores es de 4.29 euros con una desviación típica de 0.4363 euros

6. Los empleados que forman parte de la población activa de un país son 3 millones de los cuales: 1 millón en el sector primario, 1.75 millones en el sector secundario y 1.25 millones en el sector servicios. ¿Cuál es la mejor forma de representar esta información?

- A. Gráfico de sectores
- B. Polígono acumulativo de frecuencias
- C. Histograma
- D. Diagrama de dispersión





## EJERCICIO 1 EXAMEN SEPTIEMBRE 2024 (6-11/09/2024) MODELO B

1. En un hospital se ha creado un índice para controlar la cantidad que se provee de un nuevo fármaco a los pacientes con fallos renales. Los valores de dicho índice oscilan entre 0 (menor nivel de suministro del fármaco) y 7 (nivel más elevado de suministro del fármaco). El fármaco se está aplicando a todos los pacientes que lo requieren. A continuación se muestra la distribución de frecuencias:

Nivel de suministro del fármaco	0	1	2	3	4	5
Número de pacientes que reciben la dosis	3	1	4	5	6	7

- Calcula la media, la mediana y la moda del nivel de suministro del fármaco. ¿Se tratan de estadísticos o de parámetros?, ¿por qué? (1 punto).
- ¿Qué ocurriría con la media y con la varianza si se aumentara la dosis en uno a todos los pacientes? Razona tu respuesta (0,5 puntos).
- Calcula el rango intercuartílico en base a los datos de la tabla. ¿Por qué presenta un valor menor que el rango? (0,5 puntos).
- Calcula el coeficiente de asimetría de Fisher e interpreta el resultado obtenido (0,5 puntos).
- Si el coeficiente de curtosis de esta distribución es de 0,78674, obtén conclusiones sobre el grado de apuntamiento de esta distribución (0,5 puntos).





ANALISIS UNIDIMENSIONAL				
Medidas de centralización				
Media ( $\bar{X}$ )		$\bar{X} = \frac{\sum X_i \cdot n_i}{N}$ <p>Datos agrupados:</p> $\bar{X} = \frac{\sum c_i \cdot n_i}{N}$ <p>donde <math>c_i</math> es la marca de clase</p>		
Mediana ( $Me$ )	Posición: $\frac{N}{2}$ si N es par (en este caso tomaremos los dos datos intermedios para hacer un promedio)  $\frac{N+1}{2}$ si N es impar	Valor de $Me$ para datos agrupados: n par: $Me = L_i + \frac{\frac{n}{2} - N_{i-1}}{n_i} \cdot amplitud$ n impar: $Me = L_i + \frac{\frac{n+1}{2} - N_{i-1}}{n_i} \cdot amplitud$		
Moda ( $Mo$ )		Valor de $Mo$ par datos agrupados: $M_o = L_i + \frac{d_{i+1}}{d_{i-1} + d_{i+1}} \cdot amplitud$ donde $d_i = \frac{n_i}{amplitud}$		
Cuartiles ( $Q_i$ ) con las fórmulas que se dan se tiene la posición		<table><tr><td>Posición si N impar: <math>Q_1: \frac{N+1}{4}</math> <math>Q_2; Me = \frac{N+1}{2}</math> <math>Q_3: 3 \cdot \frac{N+1}{4}</math></td><td>Posición si N par: <math>Q_1: \frac{N}{4}</math> <math>Q_2: \frac{N}{2}</math> <math>Q_3: 3 \cdot \frac{N}{4}</math></td></tr></table>	Posición si N impar: $Q_1: \frac{N+1}{4}$ $Q_2; Me = \frac{N+1}{2}$ $Q_3: 3 \cdot \frac{N+1}{4}$	Posición si N par: $Q_1: \frac{N}{4}$ $Q_2: \frac{N}{2}$ $Q_3: 3 \cdot \frac{N}{4}$
Posición si N impar: $Q_1: \frac{N+1}{4}$ $Q_2; Me = \frac{N+1}{2}$ $Q_3: 3 \cdot \frac{N+1}{4}$	Posición si N par: $Q_1: \frac{N}{4}$ $Q_2: \frac{N}{2}$ $Q_3: 3 \cdot \frac{N}{4}$			
Medidas de dispersión				
Rango		$X_{max} - X_{min}$		
Rango intercuartílico ( $RIQ$ )		$RIQ = Q_3 - Q_1$		
Varianza ( $S^2$ )		$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{X})^2 \cdot n_i}{N}$ <p>Fórmula alternativa:</p> $S^2 = \frac{\sum x_i^2 \cdot n_i}{N} - \bar{X}^2 = \overline{X^2} - \bar{X}^2$ <p>Datos agrupados utilizamos <math>m_i</math> y en lugar del valor <math>x_i</math></p>		
Desviación típica ( $S$ )		$S = \sqrt{S^2}$		
Coeficiente de variación ( $CV$ )		$CV = \frac{S}{\bar{X}}$ con $\bar{X} \neq 0$		
Coeficientes de asimetría		<table><tr><td>Pearson <math display="block">= \frac{\bar{X} - M_o}{S}</math></td><td>Fisher <math display="block">= \frac{\sum (x_i - \bar{X})^3}{N \cdot S^3}</math></td></tr></table>	Pearson $= \frac{\bar{X} - M_o}{S}$	Fisher $= \frac{\sum (x_i - \bar{X})^3}{N \cdot S^3}$
Pearson $= \frac{\bar{X} - M_o}{S}$	Fisher $= \frac{\sum (x_i - \bar{X})^3}{N \cdot S^3}$			

