Ejercicio 1

El salario mensual, en euros, de 5 trabajadores de una empresa es el siguiente:

1500	1500	2000	2700	11000

¿Cuál de las tres medidas de centralización describe mejor los sueldos? Razona la contestación.

Resolución

Ejercicio 2

En una encuesta realizada a 80 parejas se les preguntaba cuál era el número de hijos que tenían. Los datos recogidos son los siguientes:

Número de hijos x_i	**Frecuencia absoluta f_i**
0	15
1	30
2	25
3	10

a) ¿Qué tipo de variable es?
b) Calcula las medidas de centralización estudiadas, media, moda y mediana.
c) ¿Qué porcentaje de parejas tiene más de un hijo?

Resolución

a)

b)

Número de hijos x_i	**Frecuencia absoluta f_i**	**Frecuencia acumulada F_i**	**$x_i \cdot f_i$**
0	15		
1	30		
2	25		
3	10		
	$N = \sum f_i =$		$\sum x_i \cdot f_i =$

El número **medio** de hijos es: $\bar{x}$=

c)

El **porcentaje** de parejas con más de un hijo es

www.yoquieroaprobar.es

Ejercicio 3

La siguiente tabla indica el número de ascensores que hay en los hoteles de una ciudad. Calcula el número medio de ascensores por hotel.

Nº de ascensores	[0,5)	[5,10)	[10,15)	[15,20)
Nº de hoteles	10	12	37	21

Resolución

Construimos la tabla de frecuencias ampliada con la columna $x_i \cdot f_i$:

Nº de ascensores	**Marca de clase x_i**	**Frecuencia absoluta f_i**	$x_i f_i$
[0, 5)			
[5,10)			
[10, 15)			
[15, 20)			
		$N = \sum f_i =$	$\sum x_i f_i =$

Número **medio** de ascensores por hotel:

Ejercicio 4

Un corredor entrena, de lunes a viernes, recorriendo las siguientes distancias: 2, 5, 5, 7 y 3 km respectivamente. Si el sábado también entrena:
a) ¿Cuántos kilómetros debe recorrer para que la media sea la misma?
b) ¿Y para que la mediana no varíe?
c) ¿Y para que la moda no varíe?

Resolución

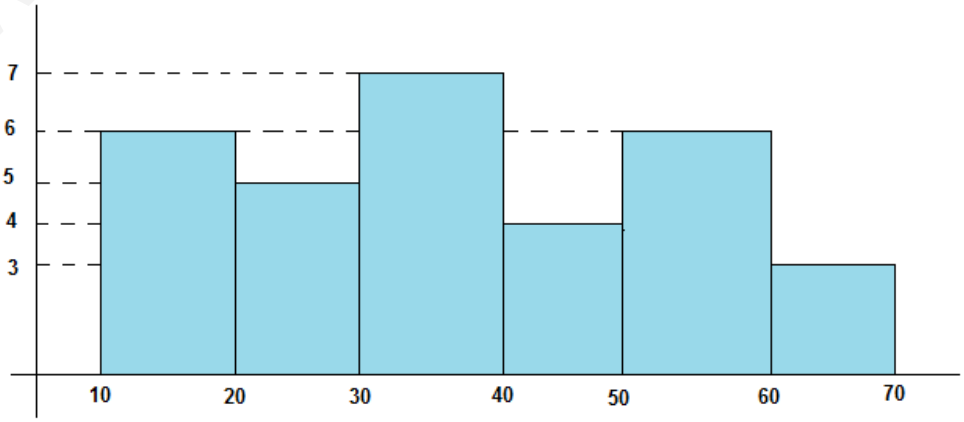
a)

b)

c)

Ejercicio 5

En el siguiente histograma se recogen, por intervalos, las edades de 31 encuestados. Halla la media y el intervalo modal de las edades.



www.yoquieroaprobar.es

Resolución

Construimos la tabla de frecuencias ampliada con la columna $x_i \cdot f_i$:

Intervalo de edad	Marca de clase x_i	Frecuencia absoluta f_i	$x_i f_i$
		$N = \sum f_i =$	$\sum x_i f_i =$

Edad media de los encuestados: _____ años **Intervalo modal:** _____

Ejercicio 6

El siguiente diagrama de barras muestra el número de escolares de un colegio que han ido al cine desde un día hasta cuatro en el último mes. Calcula:

a) el número medio de días que han ido al cine

b) la moda y mediana de los datos.

c) el porcentaje de escolares que han ido al cine más de dos días en el último mes.

Resolución

Construimos la tabla de frecuencias con las columnas necesarias:

Número de días x_i	Frecuencia absoluta f_i	Frecuencia acumulada F_i	$x_i \cdot f_i$
1			
2			
3			
4			
Totales:	$N =$		$\sum x_i \cdot f_i =$

a) El **número medio** de días que han ido al cine es: $\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N} =$ _____

b) La **moda** es $Mo =$ _____ porque _____

www.yoquieroaprobar.es

Cálculo de la mediana:

Número total de datos $N =$ ☐ que es par; su mitad es 10

Observando las frecuencias absolutas acumuladas $F_1 = 7$ y $F_2 = 12$; por tanto, las posiciones décima y undécima de los datos ordenados son;

$x_{10} =$ ☐ y $x_{11} =$ ☐

$$_, _, _, _, _, _, \underbrace{1}_{pos\ 7}, 2, _, _, _, \underbrace{2}_{pos\ 12}, 3, _, _, _, _, _, _, _$$

La **mediana** es la media de los datos centrales, $Me =$ ☐

c) el **porcentaje** de escolares que han ido al cine **más de dos días** en el último mes es ☐

Ejercicio 7

La tabla siguiente muestra algunos datos sobre el número de televisores por hogar, obtenidos de una muestra de 200 hogares elegidos al azar:

Nº de televisores x_i	Frecuencia absoluta f_i	Frecuencia relativa h_i	% p_i
0		0,05	
1	120		
2			27,5
3			
4	3		
5		0,01	
Totales	$N =$		

a) Completa razonadamente la tabla.
b) ¿Qué porcentaje de hogares tiene menos de dos televisores? ¿Y tres o más?
c) Halla el número medio de televisores por hogar.
d) Calcula la mediana de los datos.
e) Dibuja un diagrama adecuado.

Resolución

a) Número total de datos: $N = \sum f_i = 200$

$f_1 = h_1 \cdot N = 0{,}05 \cdot 200 = 10$; $p_i = h_1 \cdot 100 =$ ☐ ; $x_1 \cdot f_1 =$ ☐

$h_2 = \frac{f_2}{N} =$ ☐ ; $p_2 = h_2 \cdot 100 =$ ☐ ; $x_2 \cdot f_2 =$ ☐

$h_3 = \frac{p_3}{100} = __ =$ ☐ ; $f_3 = h_3 \cdot N =$ ☐ ; $p_3 = h_3 \cdot 100 =$ ☐ ; $x_3 \cdot f_3 =$ ☐

$h_5 = \frac{f_5}{N} = __ =$ ☐ ; $p_5 = h_5 \cdot 100 =$ ☐ ; $x_5 \cdot f_5 =$ ☐

$f_6 = h_6 \cdot N =$ ☐ ; $p_6 = h_6 \cdot 100 =$ ☐ ; $x_6 \cdot f_6 =$ ☐

$f_4 = N - (f_1 + f_2 + f_3 + f_5 + f_6) =$ ☐

$h_4 =$ ☐ ; $p_4 =$ ☐ ; $x_4 \cdot f_4 =$ ☐

www.yoquieroaprobar.es

Nº de televisores x_i	F. absoluta f_i	F. relativa h_i	p_i%	F. absoluta acumulada F_i	F. relativa acumulada H_i	$x_i \cdot f_i$
0		0,05				
1	120					
2			27,5			
3						
4	3					
5		0,01				
Totales:	$N =$					

b) El **porcentaje** de hogares con **menos de dos televisores** es el valor $H_2 =$

El **porcentaje** de hogares con **tres o más televisores es**

c) El **número medio de televisores** por hogar es $\bar{x} =$

d) Hay un número par de datos. No hay una posición central. Hay dos posiciones centrales, la 100 y 101 y observando las frecuencias acumuladas están ocupadas por los valores $x_{100} =$ y $x_{101} =$

Por tanto, la **mediana** es $Me =$

e) El **diagrama** más adecuado es

Ejercicio 8

Hemos contado el número de letras de las 1000 primeras palabras de un texto y hemos obtenido los siguientes resultados:

Nº de letras: x_i	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Frecuencia absoluta: f_i	**45**	**330**	**102**	**57**	**114**	**182**	**57**	**68**	**23**	**11**	**11**

Calcula el número medio de letras de las palabras del texto, la moda y la mediana.

www.yoquieroaprobar.es

Nº letras: x_i	F. absoluta: f_i	F. absoluta acumulada: F_i	$x_i \cdot f_i$
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
Totales:	$N =$		$\sum x_i \cdot f_i =$

Número **medio** de letras: ; **Moda**: ; **Mediana**:

Cálculos

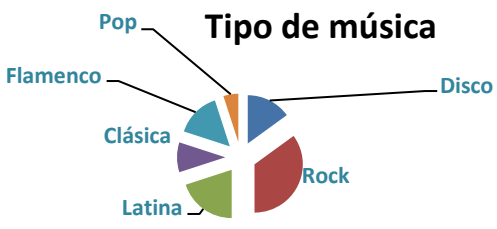
Ejercicio 9

Preguntamos a 20 estudiantes elegidos aleatoriamente por el tipo de música que prefieren escuchar. Las respuestas son:

disco, rock, rock, clásica, rock, latina, pop, rock, latina, rock, flamenco, flamenco, flamenco, latina, rock, clásica, disco, disco, latina, rock

Realiza una tabulación de los datos en la que aparezcan las columnas correspondientes a las frecuencias absolutas y relativas y dibuja un diagrama de sectores.

Tipo de música	F. absoluta	F. relativa	Grados



Cálculos

www.yoquieroaprobar.es

Ejercicio 10

Los datos corresponden al número de faltas de ortografía en el mismo texto de 30 estudiantes.

2, 2, 2, 1, 1, 2, 3, 2, 0, 0, 3, 2, 1, 0, 3, 3, 3, 2, 3, 0, 0, 1, 2, 2, 1, 3, 0, 3, 2, 2

Representa el diagrama de sectores correspondiente.

Nº de faltas	F. absoluta	F. relativa	%	Grados

Diagrama de sectores

Ejercicio 11

En una distribución de 63 datos, la frecuencia absoluta de un valor de la variable es 21. ¿Cuántos grados corresponderían a ese valor en un diagrama de sectores?

Frecuencia relativa del valor: Nº de grados:

Ejercicio 12

Para obtener la nota final de curso nos dan a elegir entre la media, la mediana y la moda de las nueve notas obtenidas. ¿Cuál elegirías? Las notas son: 6, 3, 3, 4, 6, 8, 7, 9 y 3.

Cálculos

Elegiría la

Ejercicio 13

En una clase de 4º ESO hemos preguntado a los alumnos por las horas de estudio que dedican a la semana. Estas han sido las respuestas:

16	11	17	12	10	5	1	8	10	14
15	20	3	2	5	12	7	6	3	9
10	8	10	6	16	16	10	3	4	12

Ordena los datos en una tabla de frecuencias, agrupándolos en intervalos de la forma que creas más conveniente y calcula la media.

Por una parte, la variable que estamos estudiando (horas de estudio) es continua. Además, entre los datos que tenemos hay una gran variedad, se repiten muy pocos. Por tanto, debemos agrupar los datos en intervalos. El menor valor es 1 y el mayor es 20; su diferencia es 20 − 1 = 19. Por tanto, podemos tomar 7 intervalos de longitud 3, empezando en 0:

Cálculos

$\sum_{i=1}^{7} x_i \cdot f_i =$

El número **medio** de horas de estudio es:

Intervalo	Frecuencia absoluta f_i	Marca de clase x_i	$x_i f_i$
[0,3)			
[3,6)			
[6,9)			
[9,12)			
[12,15)			
[15,18)			
[18,21)			

www.yoquieroaprobar.es

Ejercicio 14

Midiendo el tiempo (en minutos) que han tardado los alumnos de dos grupos de 2º E.S.O en ir desde su casa al instituto, hemos obtenido los siguientes resultados:

Tiempo	[20,23)	[23,26)	[26,29)	[29,32)	[32,35)
Nº de alumnos	1		29	9	6

Sabiendo que el tiempo medio ha sido de 28, 34 minutos, ¿cuántos alumnos han tardado entre 23 y 26 minutos?

Ampliamos la tabla para establecer la media y llamamos x a la frecuencia desconocida:

Tiempo	[20,23)	[23,26)	[26,29)	[29,32)	[32,35)	Totales
Nº de alumnos f_i	1	x	29	9	6	$\sum f_i = N =$
Marca de clase x_i						
$x_i \cdot f_i$						$\sum x_i \cdot f_i =$

El **tiempo medio** viene dado por $\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N} =$ _____

Igualando la expresión anterior al valor conocido del tiempo medio 28,34 minutos, tenemos la ecuación:

$$\frac{1294{,}5 + 24{,}5x}{45 + x} = 28{,}34$$

de donde, $1294{,}5 + 24{,}5x = (45 + x) \cdot 28{,}34$

Agrupando la incógnita en un solo miembro, obtenemos: =

de donde $x = \frac{19{,}2}{3{,}84} = 5$

Por tanto **hay 5 alumnos** que han tardado entre **23 y 26 minutos**.

Entregas voluntarias

Entrega 1

Los ingresos, por ventas, en millones de euros, en 500 empresas, vienen reflejados en la siguiente tabla:

Ingresos	[1,2)	[2,3)	[3,4)	[4,5)	[5,6)	[6,7)
Nº de empresas	50	80	170	90	56	54

Calcula los ingresos medios y dibuja un gráfico que represente los datos.

Entrega 2

En un centro universitario se desea conocer el número de estudiantes que se financian sus estudios. Para ello, el encuestador se pone en la parada del autobús de la universidad un día laborable de 11 h a 12 h y pregunta a 100 estudiantes. Reflexiona si el procedimiento de selección para obtener una muestra al azar es adecuado.

www.yoquieroaprobar.es