	Nombre y apellidos		Curso: 2º ESO	Calificación sobre 10 p.:
	Asignatura: Matemáticas	FICHA DE REFUERZO	Fecha de entrega:	
UNIDAD 1. DIVISIBILIDAD Y NÚMEROS ENTEROS.				

Notas a tener en cuenta para resolver la ficha:

- En todos los ejercicios debe estar hecho obligatoriamente el desarrollo o procedimiento para llegar a la solución.
- Siempre que sea posible debes operar en forma de fracción y expresar el resultado como fracción irreducible.
- La presentación es importante, debes cuidarla.

Ejercicio 1

Haz una tabla de frecuencias con las edades de los socios de un club deportivo.

19 21 24 24 24 25 24 21 26 19
 20 22 29 23 28 27 22 23 24 19

¿Qué porcentaje tiene menos de 20 años?

Ejercicio 2

Realiza un diagrama de barras con el número de hermanos que hay en 100 familias de una ciudad.

N.º de hermanos	0	1	2	3	4
N.º de familias	10	25	33	14	18

Ejercicio 3

Dibuja un diagrama de barras y otro de sectores con los siguientes datos:

Deporte favorito	Fútbol	Baloncesto	Tenis
N.º de personas	120	80	50

¿Cuál de las dos representaciones te parece más adecuada? ¿Por qué?

Ejercicio 4

En la tabla aparece el número de ordenadores que tienen los trabajadores de una empresa. Copia y completa la tabla, y halla la media.

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$
0	2	
1	25	
2	65	
3	8	

Ejercicio 5

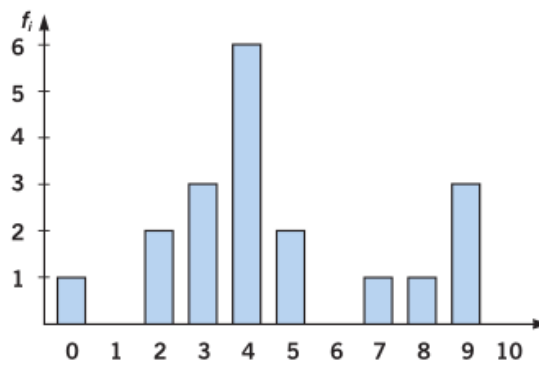
Las temperaturas diarias, en °C, obtenidas en una ciudad, durante un mes son:

18 19 22 16 21 20 19 18 17 22 21 23 25 19 20
19 22 21 20 24 23 21 19 14 23 19 18 19 20 21

Compara la temperatura media y la mediana del mes.

Ejercicio 6

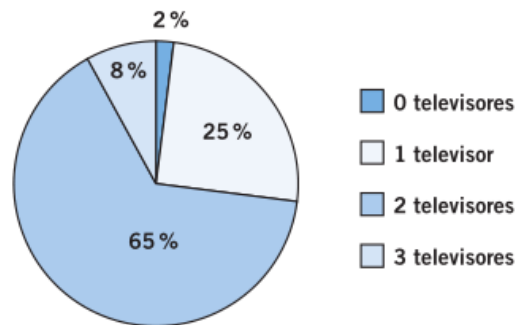
Los datos sobre los libros leídos por un grupo de personas en el último año se representan en este diagrama de barras:
¿Cuál es la mediana? ¿Y la media?



Ejercicio 7

El siguiente diagrama de sectores muestra el número de televisores que hay en cada una de las 100 viviendas de una urbanización.

Calcula las medidas de centralización.



Ejercicio 8

Las notas obtenidas en un examen por los alumnos de una clase han sido:

5 4 3 6 8 5 4 9 6 7 8 10
4 3 2 5 5 6 7 9 6 8 6 5

- Realiza una tabla de frecuencias con las notas obtenidas.
- Construye otra tabla de frecuencias agrupando los datos en insuficiente (1, 2, 3, 4), suficiente (5), bien (6), notable (7, 8), sobresaliente (9, 10).

Ejercicio 9

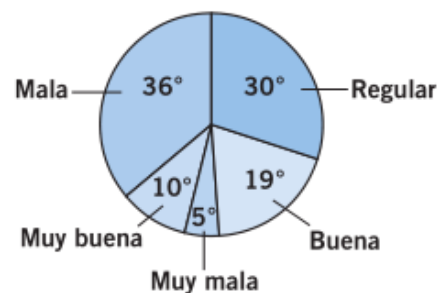
La estatura, en cm, de un grupo de jóvenes es:

158	158	158	158	159	159	160	162
158	158	158	158	159	159	160	162
158	158	158	158	159	159	160	162
158	158	158	158	159	159	160	162
158	158	158	158	159	159	160	162
158	158	158	158	159	159	160	162

- Construye una tabla de frecuencias, incluyendo las frecuencias acumuladas.
- Dibuja el diagrama de barras y el polígono de frecuencias correspondiente.

Ejercicio 10

Observa el siguiente diagrama de sectores, en el que se representan los resultados de una encuesta realizada a 5 000 personas sobre la calidad del agua de su localidad:



- Construye una tabla con las frecuencias absolutas y relativas de cada opinión. Incluye también las frecuencias acumuladas.
- ¿Cuántas personas consideran el agua es muy mala?
- ¿Cuántas personas creen que el agua es mala o regular?
- ¿Y cuántas creen que es buena o muy buena?

Ejercicio 11



Los precios del alquiler mensual de la vivienda se recogen en la siguiente tabla:

Precio (€)	N.º de viviendas
240	13
270	33
300	40
330	35
360	30
390	16
420	20



- ¿Cuál es la media de los alquileres?
- Indica cuál es el precio más común.
- Obtén la mediana. ¿Qué significa?
- Calcula la varianza y la desviación típica.
¿Para qué sirven estas medidas?

Ejercicio 12



Aplicadas una prueba de Cálculo Mental (CM) y una prueba de Psicomotricidad (P) a los 28 alumnos de una clase, los resultados fueron:

- a) ¿En qué prueba se obtuvieron mejores resultados (mayor media)?
- b) ¿Dónde fue mayor la dispersión? (Usa el coeficiente de variación.)

Puntuación	CM	P
[10, 20)	2	1
[20, 30)	8	7
[30, 40)	11	9
[40, 50)	4	5
[50, 60)	2	4
[60, 70)	1	2

Soluciones:

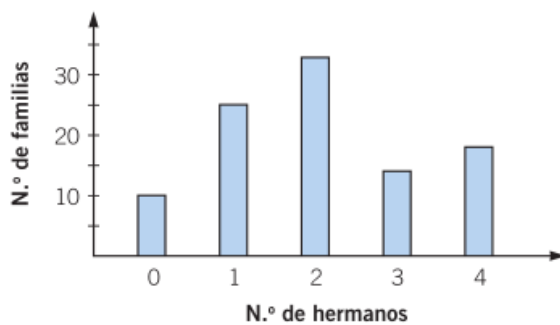
Ejercicio 1

x_i	f_i	F_i	h_i	H_i
19	3	3	0,15	0,15
20	1	4	0,05	0,2
21	2	6	0,1	0,3
22	2	8	0,1	0,4
23	2	10	0,1	0,5
24	5	15	0,25	0,75
25	1	16	0,05	0,8
26	1	17	0,05	0,85
27	1	18	0,05	0,9
28	1	19	0,05	0,95
29	1	20	0,05	1

Los socios menores de 20 años son los que tienen 19 años, es decir, el 15 % del total.

Ejercicio 2

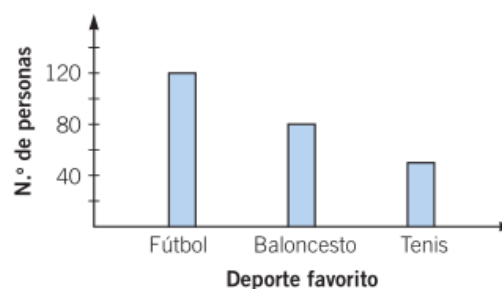
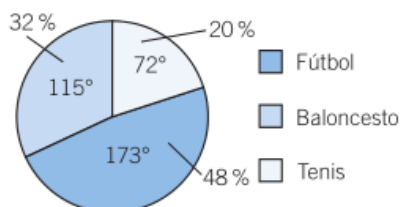
N.º de hermanos	0	1	2	3	4
N.º de familias	10	25	33	14	18



Ejercicio 3

Deporte favorito	Fútbol	Baloncesto	Tenis
N.º de personas	120	80	50

¿Cuál de las dos representaciones te parece más adecuada? ¿Por qué?



El diagrama de sectores representa mejor el porcentaje de personas que eligen cada deporte.

Ejercicio 4

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$
0	2	0
1	25	25
2	65	130
3	8	24
	100	179

$$\bar{x} = \frac{0 \cdot 2 + 1 \cdot 25 + 2 \cdot 65 + 3 \cdot 8}{100} = \frac{179}{100} = 1,79 \text{ ordenadores}$$

Ejercicio 5

14, 16, 17, 18, 18, 18, 19, 19, 19, 19, 19, 19, 19, 19, 20, 20, 20, 20, 21, 21, 21, 21, 22, 22, 22, 23, 23, 23, 24, 25

$$\bar{x} = \frac{603}{30} = 20,1 \text{ } ^\circ\text{C} \quad Me = \frac{20 + 20}{2} = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$$

La media es ligeramente mayor que la mediana.

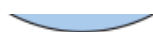
Ejercicio 6

0, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 7, 8, 9, 9, 9

$$\bar{x} = \frac{89}{19} = 4,68 \text{ libras} \quad Me = 4 \text{ libras}$$

Ejercicio 7

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	F_i
0	2	0	2
1	25	25	27
2	65	130	92
3	8	24	100
	100	179	



$$\bar{x} = \frac{0 \cdot 2 + 1 \cdot 25 + 2 \cdot 65 + 3 \cdot 8}{100} = 1,79 \text{ televisores}$$

$Me = 4$ televisores

$Mo = 2$ televisores

Ejercicio 8

a)

Dato	f_i	F_i	h_i	H_i
2	1	1	0,0417	0,0417
3	2	3	0,0833	0,125
4	3	6	0,125	0,25
5	5	11	0,2083	0,4583
6	5	16	0,2083	0,6666
7	2	18	0,0833	0,7499
8	3	21	0,125	0,8749
9	2	23	0,0833	0,9582
10	1	24	0,0417	1

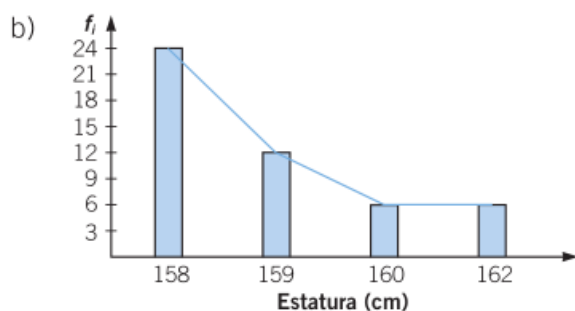
b)

Dato	f_i	F_i	h_i	H_i
Insuficiente	6	6	0,25	0,25
Suficiente	5	11	0,2083	0,4583
Bien	5	16	0,2083	0,6666
Notable	5	21	0,2083	0,8749
Sobresaliente	3	24	0,125	1

Ejercicio 9

a)

Dato	f_i	F_i	h_i	H_i
158	24	24	0,5	0,5
159	12	36	0,25	0,75
160	6	42	0,125	0,875
162	6	48	0,125	1



Ejercicio 10

a)

Dato	%	f_i	F_i	h_i	H_i	Ángulo
Muy mala	5 %	250	250	0,05	0,05	18°
Mala	36 %	1806	2056	0,36	0,41	130°
Regular	30 %	1500	3556	0,3	0,71	108°
Buena	19 %	944	4500	0,19	0,9	68°
Muy buena	10 %	500	5000	0,1	1	36°

b) Consideran que el agua es muy mala 250 personas.

c) Consideran que es mala o regular $1806 + 1500 = 3306$ personas

d) Creen que es buena 944 personas.

Ejercicio 11

Precio (€)	f_i	F_i	$f_i \cdot x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
240	13	13	3 120	57 600	748 800
270	33	46	8 910	72 900	2 405 700
300	40	86	12 000	692,22	27 688,98
330	35	121	11 550	13,61	476,52
360	30	151	10 800	1 135,01	34 050,16
390	16	167	6 240	4 056,40	64 902,33
420	20	187	8 400	8 777,79	175 555,72
	187		61 020		302 673,71

a) $\bar{x} = \frac{61\,020}{187} = 326,31 \text{ €}$

b) El precio más común es la moda.

$$Mo = 300 \text{ €}$$

c) La mediana es el precio por debajo del cual están situados la mitad de los alquileres.

$$Me = 330 \text{ €}$$

d) $\sigma^2 = \frac{302\,673,71}{187} = 1\,618,58$

$$\sigma = 40,23 \text{ €}$$

Estos números sirven para ver la dispersión de los datos; en este caso, para comprobar si hay mucha diferencia entre unos alquileres u otros, es decir, si el precio de alquilar es homogéneo.

Ejercicio 12

a) Hallamos las respectivas medias:

$$\begin{aligned}\bar{x}_{CM} &= \frac{15 \cdot 2 + 25 \cdot 8 + 35 \cdot 11 + 45 \cdot 4 + 55 \cdot 2 + 65 \cdot 1}{28} = \\ &= \frac{970}{28} = 34,64\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{x}_P &= \frac{15 \cdot 1 + 25 \cdot 7 + 35 \cdot 9 + 45 \cdot 5 + 55 \cdot 4 + 65 \cdot 2}{28} = \\ &= \frac{1\,080}{28} = 38,57\end{aligned}$$

En la prueba de Psicomotricidad se obtuvieron mejores resultados.

$$\begin{aligned}\text{b) } \sigma_{CM}^2 &= \frac{(15 - 34,64)^2 \cdot 2 + \dots + (65 - 34,64)^2 \cdot 1}{24} = \\ &= \frac{3\,696,44}{28} = 132,02 \rightarrow \sigma_{CM} = 11,49\end{aligned}$$

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \rightarrow CV = \frac{11,49}{34,64} = 0,332$$

$$\begin{aligned}\sigma_P^2 &= \frac{(15 - 38,57)^2 \cdot 1 + \dots + (65 - 38,57)^2 \cdot 1}{28} = \\ &= \frac{4\,642,86}{28} = 165,82 \rightarrow \sigma_P = 12,87 \rightarrow CV = \frac{12,87}{38,57} = 0,334\end{aligned}$$

La dispersión fue prácticamente la misma en las dos pruebas.