

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_

**TEMA 1 . Nº NATURALES**

**1. Calcula y escribe, paso a paso, el proceso para llegar a cada solución.**

a)  $92 : (6^2 - 5^2 + 4 \cdot 7 - 2^4)$

b)  $(36 + \sqrt{8^2 - 6 \cdot 8} \cdot [15 - (6 \cdot 4 - 8) : \sqrt{64}])$

**2. Responde a las preguntas y justifica tu respuesta:**

a) ¿El número 64 es múltiplo de 4? Explica por qué.

b) ¿El número 6 es divisor de 42? Explica por qué.

**3. Calcula todos los divisores de los siguientes números:**

a) Divisores de 45.

b) Divisores de 96.

**4. Escribe los diez primeros múltiplos del número 12.**

**5. Justifica las siguientes afirmaciones:**

a) Si a un múltiplo de 5 le sumamos 10, obtenemos otro múltiplo de 5.

b) Si un número es divisor de 15, también lo es de los múltiplos de 15.

**6. Descompón en factores primos los siguientes números:**

a) 12

b) 36

c) 450

**7. Calcula:**

a) mín.c.m. (30, 60, 90)

b) máx.c.d. (8, 16, 24)

8. Un carpintero dispone de tres listones de madera de 30, 45 y 60 cm de longitud, respectivamente. Desea dividirlos en trozos iguales y de la mayor longitud posible sin desperdiciar nada.

a) ¿Qué longitud debe tener cada trozo?

b) ¿Cuántos trozos se conseguirán en total?

9. Una rana corre dando saltos de 30 cm, perseguida por un gato que da saltos de 45 cm. ¿Cada cuántos centímetros coinciden las huellas del gato y las de la rana?

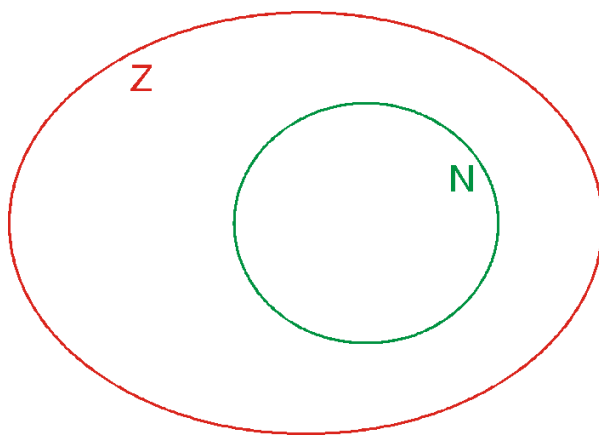
## TEMA 2. NÚMEROS ENTEROS

1. Sitúa cada número (entero o natural) en el conjunto que le corresponda:

-3, 5, 8

-4, -2, 7

-1, 3, -5



2. Resuelve las siguientes operaciones con números enteros:

a)  $10 - 6 + 2 - 7 - 1 + 8$

b)  $(-3) - (+2) - (-1) + (-5)$

c)  $(8 - 11) - (3 + 1 - 4 - 6)$

d)  $(7 - 13) - [4 + (5 - 11)]$

3. Calcula los siguientes productos y divisiones de números enteros:

a)  $(+10) \cdot (-5) \cdot (-2)$

b)  $(-3) \cdot (+6) \cdot (+3)$

c)  $(+56) : (-8)$

d)  $(-91) : (-7)$

4. Resuelve escribiendo el proceso paso a paso:

a)  $(-6) \cdot [(+5) + (+3) - (3 + 5 - 1)]$

b)  $(-3) \cdot (+2) - [(-4) + (-4) - (-5)] \cdot (-4)$

c)  $5 - 3 \cdot (8 + 2 - 12) - 4 \cdot 5$

5. Calcula las siguientes potencias:

a)  $3^4$

b)  $(-3)^3$

c)  $-2^5$

d)  $5^2$

6. Calcula:

a)  $(x^2 \cdot x^5) : (x \cdot x)$

b)  $[(-2)^3]^3 : [(-2)^4 \cdot (-2)^3]$

c)  $(5^3 \cdot 4^3) : 10^3$

7. Calcula, si existen, estas raíces.

a)  $\sqrt{196}$

b)  $\sqrt{-121}$

c)  $\sqrt[3]{-125}$

d)  $\sqrt[4]{-81}$

8. A las 8 de la mañana el termómetro marcaba  $-5^\circ\text{C}$ ; a las 12 del mediodía, la temperatura había subido  $8^\circ\text{C}$  y, ahora, a las 12 de la noche, ha vuelto a bajar  $5^\circ\text{C}$ . ¿Qué temperatura marca ahora el termómetro?

### TEMA 3 FRACCIONES Y N° DECIMAL

1. Calcula el cociente de cada división e indica si se trata de un decimal exacto o de un decimal periódico.

a)  $3 : 4$

b)  $5 : 3$

c)  $7 : 6$

2. Ordena de menor a mayor:

a)  $5,3$   $5,26$   $5,265$   $5,269$   $5,31$

b)  $4,25$   $4,2$   $4,26$   $4,254$   $4,3$

3. Redondea a las centésimas:

a)  $2,347$

b)  $0,6921$

c)  $4,3\bar{5}$

4. Intercala un número decimal entre cada pareja de números:

a)  $5,6 < \underline{\hspace{2cm}} < 5,7$

b)  $14,75 < \underline{\hspace{2cm}} < 14,8$

5. Realiza las siguientes operaciones:

a)  $11,29 + 8,085 + 9,119$

b)  $2,141 + 98,3 - 26,055$

c)  $3,25 \times 0,21$

6. Calcula hasta las centésimas:

a)  $5 : 7$

b)  $23 : 0,25$

c)  $95,63 : 4,5$

7. Calcula:

a)  $42,84 \cdot 100$

b)  $0,0025 \cdot 1\ 000$

c)  $4589 : 1\ 000$

d)  $213,25 : 10$

8. Reduce y calcula:

a)  $1,7 + 0,5 \cdot (5,8 - 3,4)$

b)  $3,9 + (0,25 \cdot 6) : 2,15$

9. Calcula estas raíces con dos cifras decimales:

a)  $\sqrt{0,16}$

b)  $\sqrt{54}$

10. Hemos pagado 7,89 € por 2,3 kg de naranjas y por un melón de 2,4 kg. Si las naranjas están a 1,5 €/kg, ¿a cómo está el melón?

**11. Escribe, en cada caso, la fracción del todo que corresponde a la parte indicada:**

a) ¿Qué fracción de hora son 20 minutos?

b) ¿Qué fracción de semana son cinco días?

**12. Transforma cada una de estas fracciones en número decimal:**

a)  $\frac{12}{100}$

b)  $\frac{4}{5}$

**13. Calcula:**

a)  $\frac{3}{5}$  de 20

b)  $\frac{5}{6}$  de 744

**14. Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:**

a)  $\frac{4}{6}$  y  $\frac{6}{9}$

b)  $\frac{15}{20}$  y  $\frac{9}{12}$

**15. Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:**

a)  $\frac{2}{5}$

b)  $\frac{6}{8}$

**16. Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.**

a) Escribe una fracción equivalente a  $\frac{4}{5}$  que tenga por denominador 120.

b) Escribe una fracción equivalente a  $\frac{4}{6}$  que tenga por numerador 10.

**17. Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:**

a)  $\frac{24}{36}$

b)  $\frac{25}{40}$

**18. Reduce a común denominador las siguientes fracciones:**

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}$$

**19. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones reduciéndolas previamente a común denominador:**

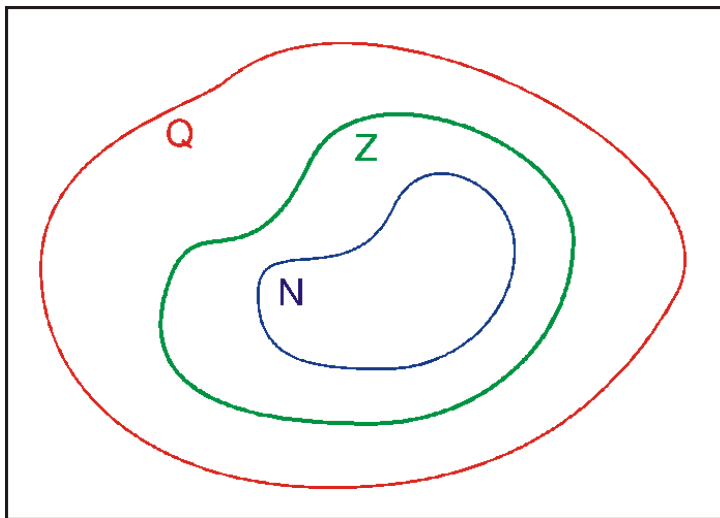
$$\frac{3}{4}, \frac{7}{9}, \frac{5}{12}, \frac{5}{18}$$

**20. Sitúa cada número en el lugar que le corresponde en el diagrama:**

$$-3 \quad \frac{2}{5} \quad 0,65$$

$$10 \quad 0,\bar{3} \quad \frac{-1}{4}$$

$$\frac{5}{-2} \quad -6 \quad \sqrt{2}$$



21. Rodea los números racionales y tacha los que no lo sean:

$$-5 \quad \frac{2}{3} \quad \sqrt{3} \quad \frac{1}{2} \quad 0,\bar{3} \quad \sqrt{5}$$

22. Calcula la fracción irreducible correspondiente a cada uno de estos decimales:

a) 0,4

b) 3,25

23. Calcula la fracción irreducible correspondiente a cada uno de estos decimales:

a)  $5,\bar{1}$

b)  $0,\bar{13}$



**TEMA 4 . OPERACIONES CON FRACCIONES.**

1. Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

a)  $\frac{2}{3} + \frac{5}{9} - \frac{3}{4} + \frac{5}{12}$

b)  $\left(\frac{5}{3} + \frac{3}{4}\right) - \left(1 - \frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right)$

2. Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a)  $\frac{3}{10} \cdot \frac{5}{8}$

b)  $\frac{3}{4} : \frac{2}{5}$

3. Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

a)  $\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5}\right) : \left(2 - \frac{1}{5}\right)$

b)  $\frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)\right]$

4.

a) De un depósito que contenía 500 litros, se han sacado los  $\frac{3}{4}$  de su capacidad.

¿Cuántos litros quedan en el depósito?

b) Andrea tiene 12 años, que son  $\frac{2}{7}$  de la edad de su padre. ¿Cuál es la edad del padre?

5.

De un depósito que contiene 100 litros de gasolina se sacan los  $\frac{3}{5}$  del total y después,

$\frac{1}{4}$  del total. ¿Qué fracción de combustible se ha sacado?

¿Cuántos litros quedan en el depósito?

6.

Una camioneta transporta  $\frac{2}{5}$  de tonelada de arena en cada viaje. Cada día hace cinco

viajes. ¿Cuántas toneladas transporta al cabo de seis días?

7.

Nacho regala los  $\frac{2}{3}$  de sus canicas a Iván, los  $\frac{3}{4}$  de las que quedan, a Palmira, y aún

le sobran 5 canicas. ¿Cuántas canicas tenía al principio?

8. Interpreta y calcula las siguientes potencias:

a)  $2^{-3}$

b)  $(-4)^{-2}$

c)  $-3^{-2}$

9. Reduce a una sola potencia y calcula cuando sea posible:

a)  $\left(\frac{x}{y}\right)^5 : \left(\frac{y}{x}\right)^3$

b)  $\frac{6^4 \cdot 3^4}{9^4}$

10. Descompón estos números decimales según las potencias de base diez:

a) 35,746

b) 0,047

11. a) Expresa en notación científica los siguientes números:

a<sub>1</sub>) 405 000 000 000

a<sub>2</sub>) 0,0000034

b) Expresa con todas sus cifras los números siguientes:

b<sub>1</sub>)  $1,64 \cdot 10^{-4}$

b<sub>2</sub>)  $3,589 \cdot 10^8$

### TEMA 5. PROPORCIONALIDAD

1. Calcula:

a) ¿En qué razón están los números 20 y 40?

b) Rodea aquellos pares de números que estén en la razón 3/4.

10 y 30 30 y 40 75 y 100

c) Escribe el número que falta en cada par para que estén en la razón 1/3.

15 y ¿\_\_\_\_\_? ¿\_\_\_\_\_? y 12 12 y ¿\_\_\_\_\_?

2. Indica cuáles de estos pares de razones forman proporción:

- a)  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{2}{9}$   
 b)  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{6}{15}$   
 c)  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{5}{20}$

3. Calcula el valor de la incógnita:

a)  $\frac{15}{45} = \frac{135}{x}$

b)  $\frac{x}{20} = \frac{45}{15}$

4. Subraya los pares de magnitudes que sean proporcionales:

a) El peso de las naranjas compradas y el precio pagado por ellas.

b) La estatura de una persona y su edad.

c) El número de obreros que construyen una valla y el tiempo invertido en su construcción.

5. Observa la tabla e indica si la relación de proporcionalidad que une ambas magnitudes es directa o inversa y completa los pares de valores correspondientes que faltan:

NÚMERO DE PIEZAS QUE FABRICA UNA MÁQUINA	3	6	9		15	
TIEMPO QUE TARDA (minutos)	9		27	36		

6. Resuelve estos problemas por reducción a la unidad:

a) Cuatro botellas de agua mineral cuestan 1,2 euros. ¿Cuánto cuesta una botella? ¿Y seis?

b) Un coche ha recorrido 160 km en dos horas. A esa misma velocidad, ¿qué distancia recorrerá en cinco horas?

7. Resuelve estos problemas por reducción a la unidad:

a) Seis obreros descargan un camión en tres horas. ¿Cuántos obreros serán necesarios para descargar el camión en dos horas?

b) Un grifo que arroja 40 litros por minuto llena un depósito en dos horas. ¿Cuánto tardará en llenarse el depósito con un grifo que arroja 120 litros por minuto?

8. Un ciclista ha recorrido 10 km en 15 minutos. Si continúa a la misma velocidad, ¿cuánto tardará en cubrir los próximos 30 km? ¿Qué distancia recorrerá en los próximos 12 minutos?

9. Un grifo que arroja un caudal de 6,5 litros por minuto tarda 20 minutos en llenar un depósito. ¿Cuánto tardará en llenarse ese mismo depósito si el grifo arroja 10 litros por minuto?

10. Diez obreros han construido 200 metros de valla en cinco días. ¿Cuántos metros de valla harán 15 obreros trabajando 10 días?

11. El ayuntamiento de una localidad se dispone a arreglar una calle, pero los cuatro vecinos que viven allí tienen que colaborar con una cantidad de 2 800 € que se repartirán de manera directamente proporcional a los metros que tienen las fachadas de sus casas. Los metros de cada una de las viviendas son 6, 9, 10, y 15 respectivamente.

Calcula la aportación que hará cada uno de los vecinos.

12. En un concurso de televisión, una de las pruebas tiene un valor de 650 puntos que tienen que repartirse los cuatro concursantes en partes inversamente proporcionales a los errores cometidos en su realización. El concursante "A" ha cometido 4 errores, el "B", 6 y el concursante "C", 8. Calcula los puntos conseguidos por cada concursante.

13. Completa la siguiente tabla relacionando entre sí el porcentaje, la fracción y el número decimal que corresponde en cada caso:

Porcentaje		12 %		25 %
Fracción	3/5			
N.º Decimal			0,8	

14. Calcula:

- a) 5% de 460
- b) 20% de 3 450
- c) 150% de 1 000

15. Calcula el valor de x en cada caso:

a) 80% de  $x = 20$

b) El 75% de un número vale 465. ¿Cuál es el número?

16. Calcula el porcentaje que representa cada parte del total:

TOTAL	PARTE	%
160	32	
250	75	

17. La ocupación de una sala de cine durante una proyección es del 75%. Si hay 465 personas presenciando la película, ¿cuál es la capacidad total de la sala?

18. Un comerciante compra un cargamento de 5 000 kg de cerezas por 15 000 euros. Si quiere ganar un 15% con la venta de esas cerezas, ¿a cómo deberá vender cada kilogramo?

19. Un banco ofrece un interés del 4 % anual. ¿Qué beneficio obtendremos si ingresamos 500 euros durante tres años?

### TEMA 6. ÁLGEBRA

1. Traduce a lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

- a) El cuádruplo de un número  $n$ .....
- b) El doble de un número  $n$  menos cuatro unidades.....
- c) El número anterior a un número  $n$ .....

2. Expresa utilizando el lenguaje algebraico:

- a) El orden de los sumandos ( $a$  y  $b$ ) no altera el resultado de la suma.
- b) En una resta ( $a - b = c$ ), si sumamos el sustraendo y la diferencia, el resultado es el minuendo.

3. Completa los valores que faltan:

$n$	2	3		7		12	
$2n + 1$	5		11		19		29

4. a) Completa la tabla indicando el coeficiente, la parte literal y el grado de cada monomio:

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$3x^2$			
$-5ab^3$			

b) Rodea con un círculo aquellas expresiones algebraicas que sean polinomios e indica en cada caso si se trata de un binomio, un trinomio o un polinomio:

$$3x^2 - 2x + 4 \quad 6x^2 - 5x + 3 \quad \frac{2ab}{5a + b} \quad 3b^2 + 2b \quad \frac{3a^2b^3}{a - b}$$

5. Calcula el valor numérico del polinomio para los valores que se indican:

$$5x^3 + 3x^2 - 2x + 4$$

a) Para  $x = -1$

b) Para  $x = 2$

6. Opera y reduce:

a)  $5a + 3a - 2a - 7a + 3a$

b)  $(5x^2y) \cdot (3xy)$

c)  $(3x^2y) : (6x^2y)$

7. Considera los polinomios A, B y C y calcula A + B y B - C.

$$A = 3x^2 + 5x - 6$$

$$B = 2x^4 - 2x^3 + 4x - 2$$

$$C = x^3 + 5x^2 - 2x - 3$$

8. Calcula:

a)  $2x \cdot (x^3 + 3x^2 - 5x + 4)$

b)  $(x^2 + 5) \cdot (x^3 + 2x - 3)$

c)  $(x^2 - 2x + 1) \cdot (2x^2 + x - 3)$

9. Extrae factor común en cada una de las siguientes expresiones:

a)  $3x^2 + 3x$

b)  $x^3y + x^2y + 2xy$

10. Calcula aplicando los productos notables:

- a)  $(2x + 1)^2$
- b)  $(x - 3)^2$
- c)  $(x + 1) \cdot (x - 1)$

11. Expresa en forma de producto notable:

- a)  $x^2 + 2x + 1$
- b)  $x^2 - 6x + 9$
- c)  $x^2 - 1$

12. Opera y reduce las siguientes expresiones:

- a)  $5(x - 2) - (3x + 2) \cdot (x + 1)$
- b)  $2(x + 3)^2 - (x + 1)^2$

## BLOQUE GEOMETRÍA

### TEMA 9. TEOREMA DE PITÁGORAS

#### Ejercicio nº 1.-

Indica si cada uno de los siguientes triángulos es rectángulo, obtusángulo o acutángulo.

- a) 15 cm, 7 cm, 11 cm
  
- b) 6 dm, 8 dm, 10 dm

#### Ejercicio nº 2.-

Los catetos de un triángulo rectángulo miden 8 cm y 15 cm, respectivamente. Calcula la longitud de la hipotenusa.

#### Ejercicio nº 3.-

Si los lados de un rectángulo miden, respectivamente, 16 cm y 30 cm, ¿cuánto mide su diagonal?

#### Ejercicio nº 4.-

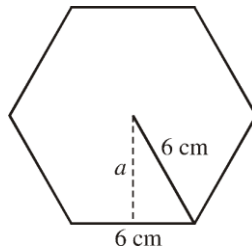
El lado de un rombo mide 20 cm. Si su diagonal menor mide 24 cm, ¿cuánto mide su diagonal mayor?

Ejercicio nº 5.-

La base mayor de un trapecio isósceles mide 30,5 cm, la base menor 20 cm y la altura mide 14 cm. ¿Cuánto mide cada uno de los lados no paralelos?

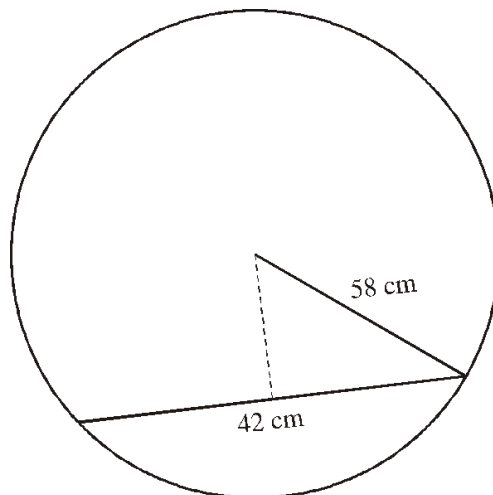
Ejercicio nº 6.-

Calcula la apotema de un hexágono regular de 6 cm de lado (aproxima hasta las décimas).



Ejercicio nº 7.-

En una circunferencia tenemos trazada una cuerda de 42 cm. El radio de la circunferencia mide 58 cm. ¿Qué distancia separa la cuerda del centro de la circunferencia?



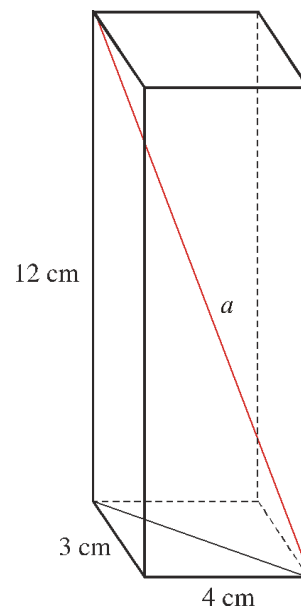


**Ejercicio nº 8.-**

Calcula el radio de la circunferencia circunscrita a un cuadrado de 8 cm de lado.

**Ejercicio nº 9.-**

Calcula la medida de la diagonal de este prisma:



**BLOQUE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

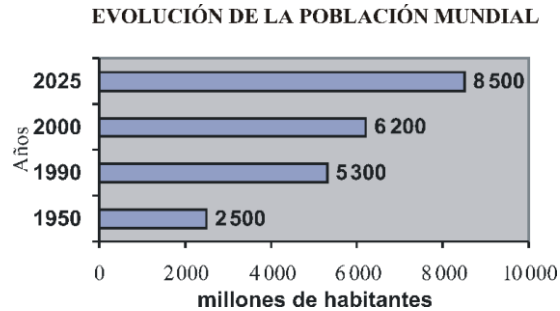
**Tema 14: Estadística**

**Ejercicio nº 1.-** Al medir el diámetro de 20 naranjas, se han obtenido los siguientes resultados, en mm:

74	82	93	85	99	72	81	86	79	62
71	83	89	65	94	84	75	77	98	88

- a) Con los datos anteriores, construye una tabla de frecuencias absolutas, relativas y porcentuales, agrupándolos en cuatro intervalos de amplitud 10 mm, comenzando por 60.
- b) Dibuja el histograma correspondiente.

**Ejercicio nº 2.-** El gráfico representa la estimación del crecimiento de la población mundial realizada por la ONU. Obsérvalo y responde a las preguntas.



- a) ¿Cuántos millones de habitantes había en el mundo en 1990?
- b) ¿Cuántos se espera que haya en el año 2025?
- c) ¿En qué periodo se produce mayor aumento de la población, entre 1950 y 1990 o entre 1990 y el 2025?

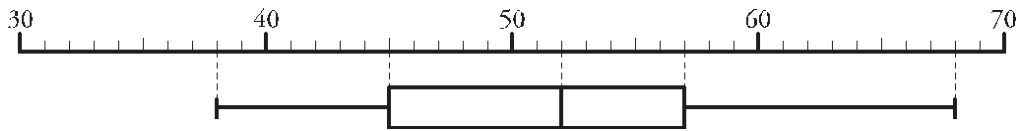
**Ejercicio nº 3.-** Los estudiantes de 4.º ESO de un centro escolar van a ir de viaje de fin de curso. Les pregunta la dirección del centro si prefieren ir a París o a Roma. Con las respuestas se ha confeccionado la siguiente tabla:

	CHICAS	CHICOS	TOTAL
PARÍS	20	8	
ROMA	15	17	
TOTAL			

Completa la tabla y responde:

- a) ¿Qué significa el 20 de la primera fila? ¿Y el 8?
- b) ¿Cuántos estudiantes quieren ir a París?
- c) ¿Cuántos estudiantes van a ir de viaje de fin de curso?
- d) ¿Qué porcentaje de chicas prefieren ir a Roma?

**Ejercicio nº 4.-** Este diagrama representa la distribución de los pesos de un grupo de alumnos de una clase:



a) ¿Cuál es el peso del alumno más ligero? ¿Y el del más pesado?

b) ¿Cuál es la mediana de la distribución? ¿Y los cuartiles,  $Q_1$  y  $Q_3$ ?

c) Completa las frases:

El 25 % de los alumnos pesa \_\_\_\_\_ kilos o más.

El 50 % de los alumnos pesa \_\_\_\_\_ kilos o menos.

**Ejercicio nº 5.-** Calcula la mediana, moda, media y desviación media de esta distribución:

12 14 15 16 17 18 18 22 25 27

**Ejercicio nº 6.-** Halla la media, moda y mediana de las calificaciones obtenidas por los estudiantes de 2.º de ESO en el último examen de Matemáticas.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA
10	2
9	3
8	7
7	6
6	19
5	12

<b>4</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>1</b>
<b>0</b>	<b>2</b>

**Ejercicio nº 7.**- Se han anotado los pesos de un grupo de veinte estudiantes inscritos en un curso de dietética. Son los siguientes:

**43    54    45    55    57    52    44    53    64    58**  
**54    41    52    43    54    55    55    48    56    60**

Calcula la mediana, *Me*, moda y media aritmética

.

