

1ª Parte

NÚMEROS NATURALES

1) Calcula el resultado de las siguientes expresiones:

- a) $16 : (12 + 3 - 7) \cdot 4$
- b) $18 : 2 \cdot (10 - 2 \cdot 3) + 4 - 36 : 3 + 6$
- c) $5 \cdot [3 + 2 \cdot (2 + 5 \cdot 4 - 3)] - 10 \cdot 2 : 4$

2) Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor en los siguientes casos, mediante la factorización en factores primos:

- a) 36 y 45
- b) 50 y 200

3) Carla dispone de dos listones de madera iguales, pero de longitudes 150 y 175 centímetros. Sitiene que cortarlos en trozos iguales de forma que tenga el máximo número posible de trozos,

- a) ¿cuántos trozos debe cortar y cuánto deben medir?
- b) ¿Podría cortar los listones en trozos de 15 cm?

4) En un árbol de Navidad hay bombillas rojas, verdes y amarillas. Las primeras se encienden cada 15 segundos, las segundas cada 18 y las terceras cada 10.

- a) Si hace 7 segundos que han coincidido las tres clases de bombillas encendidas, ¿cuánto tiempo tardarán en coincidir?
- b) En una hora, ¿cuántas veces se encienden a la vez?

Nota: El mínimo común múltiplo o el máximo común divisor, en los ejercicios o problemas donde se requiera realizar, solo se admitirá mediante la factorización en factores primos

NÚMEROS ENTEROS

1) Calcula el resultado de las siguientes expresiones:

- a) $-7 + 2 \cdot (18 + 3 - 13) : [(5 - 7) \cdot (-3 \cdot 5 + 17)]$
- b) $-(-6) : (7 - 9) \cdot (-5) - [16 : (-2) + 12 : (-3)] : (-6) + (-2)$
- c) $5 \cdot [32 + 2 \cdot (9 + 14 \cdot 8 : (-7))] - (-7) - (+3)$

2) Indica el valor de las siguientes potencias:

- a) $(-5)^2 =$
- b) $3^4 =$
- c) $(-3)^3 =$
- d) $-2^3 =$
- e) $(-1)^6 =$

3) Un depósito de agua, con una capacidad de 3 000 litros, tiene un grifo del que salen 20 litros por minuto y una válvula de entrada al depósito con un caudal de 16 litros por minuto. Si se abren a la vez el grifo de salida y la válvula de entrada:

- a) ¿Qué cantidad de agua hay en el depósito al cabo de 25 minutos?
- b) ¿Cuánto tiempo tardará en vaciarse la piscina?
- c) Si a los 80 minutos se cierra el grifo, ¿cuánto tiempo tardará en volver a llenarse el depósito?

FRACCIONES

1) Completa las siguientes igualdades.

a. $\frac{4}{12} = \frac{\square}{3}$

b. $\frac{5}{7} = \frac{30}{\square}$

c. $\frac{2}{3} = \frac{\square}{150}$

2) Simplifica hasta llegar a la fracción irreducible.

a. $\frac{45}{60}$

b. $\frac{126}{144}$

3) Ordena de menor a mayor:

$\frac{2}{5}$

$\frac{3}{10}$

$\frac{3}{15}$

$\frac{5}{20}$

4) En una campaña solidaria de recogida de juguetes se han obtenido 660 unidades, de las cuales $\frac{5}{20}$ son muñecas.

a) ¿Que fracción representan los juguetes restantes?

b) ¿Cuántas muñecas hay?

5) Realiza las siguientes operaciones y simplifica en caso necesario:

a) $\frac{3}{4} + \frac{7}{8} + 2 + \frac{11}{6} =$

b) $\frac{16}{10} - \left(\frac{8}{5} - \frac{4}{15} \right) =$

c) $\frac{16}{28} : \frac{50}{3} \cdot \frac{100}{99} =$

6) Resuelve y simplifica en caso necesario las siguientes operaciones combinadas:

a) $\frac{9}{10} - \frac{7}{10} \cdot \left(\frac{4}{3} - 1 : \frac{6}{5} \right) =$

b) $\left(\frac{2}{3} \right)^2 - \left(\frac{1}{2} \right)^2 + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \right)^2 =$

7) Un pueblo tiene 3600 habitantes. Las dos terceras partes de sus habitantes son españoles, $\frac{1}{9}$ son de origen africano, $\frac{1}{9}$ son de otros países europeos y el resto son americanos.

a) ¿Qué fracción del total representan los habitantes americanos?

b) ¿Cuántos habitantes de cada continente hay?

NÚMEROS DECIMALES

1) Calcula: $(-5,33 + 1,79) \cdot 3 - 8,75 : 0,5$

2) Indica el tipo de número decimal:

a) 4,777 ...

b) $3,2\overline{87}$

c) $5,\hat{3}$

d) 4,2525

e) 6,37474 ...

3) Trunca y redondea a las décimas y a las centésimas los números decimales: 4,751 y 2,387.

4) Ordena de menor a mayor los siguientes números: 3,45 3,5 3,25 3,47 3,512

5) Una modista compra, para hacer vestidos, 110 m de tela por 1.735 €. En cada vestido emplea 2,75 metros, y vende cada uno a 118,75 €. ¿Cuánto dinero gana?

2ª Parte

PROPORCIONALIDAD

1) Completa las siguientes tablas para que haya una relación de proporcionalidad directa entre A y B:

A	12		30	24	
B	2	6			1

2) Pedro ha cobrado 60 euros por 3 horas de trabajo. ¿Cuánto cobrará si trabaja 8 horas?

3) Un pantalón cuesta 52 euros tras haber sufrido un aumento del 30%, ¿cuánto costaba antes?

4) Un libro cuesta 24 euros tras haber sufrido un descuento del 20%, ¿cuánto costaba antes?

ÁLGEBRA

1.- Escribe en **lenguaje algebraico**:

a) La suma de un número y su cuadrado. b) La quinta parte de un número.

c) Dos números naturales consecutivos. d) Un número par.

e) El producto de dos números distintos.

2.- Completa la tabla:

Monomio	Coeficiente	Parte literal	Grado
$7x^2y^3$			
$-2uvw$			
ab^2			
$-x$			
2			

3.- Calcula el valor numérico del siguiente polinomio para $x = 1$ y $x = -2$.

$$p(x) = x^2 + 2x - 1$$

4.- Reduce al máximo las siguientes expresiones:

a) $3x - x + 4x - 2x + x + 3x =$

b) $6 - 5y + 4 - 3y - 6y + 3 =$

c) $x^2y - 1 - 2x^2y + 4 - 3x^2y + 3 =$

d) $2x^2 - 5x + 2x^2 + 4 - x =$

5.- Calcula:

a) $3x^2 \cdot 5x^3 =$

b) $-2x^5 \cdot 4x =$

c) $\frac{3x}{4} \cdot 2x^5 =$

6.- Resuelve las siguientes ecuaciones y **simplifica** en caso necesario:

a) $23 - 2x + 5x = 2x - 4 + 3$

b) $7x - 3 + 8 = 2x - x + 1$

c) $3x - 5(x - 4) - (2x + 4) = 2(3x - 2)$

d) $10 - (4 - 3x) + 5x = 6(2x - 1) + 8$

7.- Para una fiesta se han comprado 340 refrescos. De naranja hay el triple que de cola. De limón el doble que de cola menos 20 ¿Cuántos refrescos hay de cada clase?

MEDIDAS Y GEOMETRÍA

1. Pasa a forma compleja:

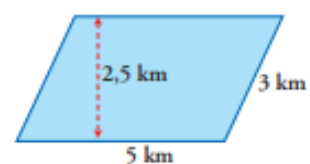
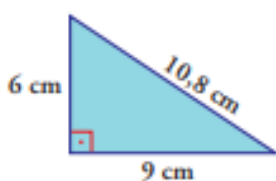
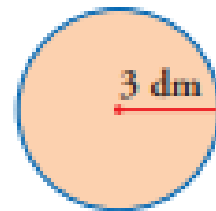
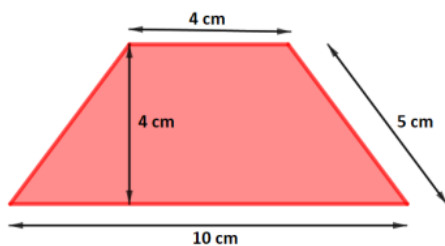
a) $2\frac{2}{3}$ h

b) 200 min

2. Un ciclista invierte 2h 36min en el recorrido de ida y 1h 56 min en el de vuelta. ¿Cuánto tiempo invierte en total?

3. Disponemos de 1h para fabricar 9 tartas. ¿De cuánto tiempo disponemos para cada tarta?

4. Calcula el área y el perímetro de las siguientes figuras:



ESTADÍSTICA

1. En una clase de 20 estudiantes hemos preguntado su edad, obteniendo estos resultados:
14, 14, 15, 13, 15, 14, 14, 14, 14, 15, 13, 14, 15, 16, 14, 15, 13, 14, 15, 13.

a) ¿Qué tipo de variable es?

b) Realiza una tabla de frecuencias

c) Representa los datos con un diagrama de barras y con un polígono de frecuencias.



d) Calcula la media y la moda.