

# 0 Repaso

## NÚMEROS

001 Expresa en forma decimal estas fracciones. ¿Qué tipo de decimal obtienes?

a)  $\frac{7}{8}$  c)  $\frac{17}{90}$

b)  $\frac{11}{6}$  d)  $\frac{4}{330}$

a)  $\frac{7}{8} = 0,875 \longrightarrow$  Decimal exacto

b)  $\frac{11}{6} = 1,83333\dots \longrightarrow$  Decimal periódico mixto

c)  $\frac{17}{90} = 0,18888\dots \longrightarrow$  Decimal periódico mixto

d)  $\frac{4}{330} = 0,0121212\dots \rightarrow$  Decimal periódico mixto

002 Calcula.

a)  $\frac{2}{5} \cdot \left( \frac{3}{2} - \frac{7}{10} \right) - \frac{1}{4}$  b)  $\frac{6}{7} - \frac{3}{4} : \frac{7}{10} + \frac{2}{5}$  c)  $\frac{6}{7} - \left( \frac{2}{3} \right)^3 : \frac{1}{9}$

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{2}{5} \cdot \left( \frac{3}{2} - \frac{7}{10} \right) - \frac{1}{4} &= \frac{2}{5} \cdot \frac{8}{10} - \frac{1}{4} = \frac{16}{50} - \frac{1}{4} = \frac{8}{25} - \frac{1}{4} = \\ &= \frac{32 - 25}{100} = \frac{7}{100} \end{aligned}$$

$$\text{b) } \frac{6}{7} - \frac{3}{4} : \frac{7}{10} + \frac{2}{5} = \frac{6}{7} - \frac{30}{28} + \frac{2}{5} = \frac{120 - 150 + 56}{140} = \frac{26}{140} = \frac{13}{70}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \frac{6}{7} - \left( \frac{2}{3} \right)^3 : \frac{1}{9} &= \frac{6}{7} - \frac{8}{27} : \frac{1}{9} = \frac{6}{7} - \frac{72}{27} = \frac{162 - 504}{189} = \\ &= -\frac{342}{189} = -\frac{38}{21} \end{aligned}$$

003 Opera y simplifica, teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones.

a)  $\left( \frac{3}{6} - \frac{4}{5} \right) \cdot \left( \frac{4}{12} - \frac{3}{6} \right)$

b)  $\frac{-2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \left[ -\frac{7}{3} - (-2) \cdot \left( \frac{1}{4} - 3 \right) \right]$

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

$$a) \left(\frac{3}{6} - \frac{4}{5}\right) \cdot \left(\frac{4}{12} - \frac{3}{6}\right) = \frac{15-24}{30} \cdot \frac{4-6}{12} = \frac{-9}{30} \cdot \frac{-2}{12} = \frac{18}{360} = \frac{1}{20}$$

$$b) \frac{-2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \left[-\frac{7}{3} - (-2) \cdot \left(\frac{1}{4} - 3\right)\right] =$$

$$= \frac{-2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \left[-\frac{7}{3} - (-2) \cdot \left(\frac{-11}{4}\right)\right] = \frac{-2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \left[-\frac{7}{3} - \frac{11}{2}\right] =$$

$$= \frac{-2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \left[\frac{-14}{6} - \frac{33}{6}\right] = \frac{-2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{-47}{6}\right) = \frac{-2}{3} + \left(\frac{-47}{18}\right) =$$

$$= \frac{-12}{18} - \frac{47}{18} = \frac{-59}{18}$$

$$c) 2 - \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5}\right) - \left(\frac{4}{3} + 2\right) \cdot \frac{1}{5} = 2 - \frac{4}{3} \cdot \frac{5+4}{10} - \frac{4+6}{3} \cdot \frac{1}{5} =$$

$$= 2 - \frac{4}{3} \cdot \frac{9}{10} - \frac{10}{3} \cdot \frac{1}{5} = 2 - \frac{36}{30} - \frac{10}{15} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$$

**004** Indica a qué conjunto numérico pertenece cada número.

a) 18,6777...      c) 18,6777      e) 0,246810...      g) -1,333...

b) 63      d) -4      f) -2,25      h)  $\pi$

a) 18,6777... → Decimal periódico mixto

b) 63 → Natural

c) 18,6777 → Decimal exacto

d) -4 → Entero

e) 0,246810... → Irracional

f) -2,25 → Decimal exacto

g) -1,333... → Decimal periódico puro

h)  $\pi$  → Irracional

**005** Escribe tres números decimales periódicos puros y otros tres periódicos mixtos, y trúncalos a las milésimas.

Periódicos puros:  $1,\widehat{3}$ ;  $21,\widehat{27}$ ;  $3,\widehat{142}$  → Truncamiento: 1,333; 21,272; 3,142

Periódicos mixtos:  $1,1\widehat{3}$ ;  $4,0\widehat{51}$ ;  $2,10\widehat{6}$  → Truncamiento: 1,133; 4,051; 2,106

**006** Redondea y trunca los siguientes números irracionales a las décimas y a las milésimas.

a)  $\pi = 3,141592...$       b)  $e = 2,718281...$       c)  $\Phi = 1,618033...$

Número	Aproximación a las décimas		Aproximación a las milésimas	
	Redondeo	Truncamiento	Redondeo	Truncamiento
$\pi = 3,141592...$	3,1	3,1	3,142	3,141
$e = 2,718281...$	2,7	2,7	2,718	2,718
$\phi = 1,618033...$	1,6	1,6	1,618	1,618

## Repaso

- 007** Juan quiere instalar un cable eléctrico a lo largo de las cuatro paredes de una habitación cuadrada de  $25 \text{ m}^2$ . Calcula la longitud, en cm, y el coste, en €, del cable, si cada centímetro del cable cuesta **0,30 €**.

Como la habitación es cuadrada y tiene  $25 \text{ m}^2$  de área, el lado de cada pared mide 5 m de longitud.

$$\text{Longitud del cable} = 5 \cdot 4 = 20 \text{ m} = 2.000 \text{ cm}$$

$$\text{Coste del cable} = 2.000 \cdot 0,30 = 600 \text{ €}$$

### ECUACIONES

- 008** Escribe cuatro expresiones algebraicas.

$$2x + 4 \quad -2 + 5y - 3z \quad 3x - y + 1 \quad -3z - 10$$

- 009** Expresa los enunciados en lenguaje algebraico.

- El doble de un número.
- Un número al cuadrado.
- La mitad de un número menos 3.
- Un número menos el doble de otro.
- El cubo de un número menos el triple de su cuarta parte.
- El cuádruple de un número.
- La suma de dos números.
- El cuadrado de la diferencia de dos números.
- La quinta parte de un número más su triple.

a)  $2x$

d)  $x - 2y$

g)  $x + y$

b)  $x^2$

e)  $x^3 - \frac{3y}{4}$

h)  $(x - y)^2$

c)  $\frac{x}{2} - 3$

f)  $4x$

i)  $\frac{x}{5} + 3x$

- 010** Determina si las siguientes igualdades son identidades o ecuaciones.

a)  $5(2x - 4) = 4(2x - 1) + 2x - 16$

b)  $2x + 3 = 5(x - 1) - 3x + 8$

c)  $2x - 8 = 3x + 6 - x + 2$

d)  $4(x - 3) = 3(x + 4)$

e)  $4x + 6 - x - 3x = 5 + 8x - 3 - 2x$

f)  $(x + 2)^2 - x^2 - 4x = 4$

a) Identidad

d) Ecuación

b) Identidad

e) Ecuación

c) Ecuación

f) Identidad

**011** Indica los miembros y términos de estas ecuaciones señalando su coeficiente y su incógnita.

a)  $2x + 3 = 5$

b)  $-x + 11x - 7 = 5x + x - 9x$

c)  $4x + 6 - x - 3x = 5 + 2x - 3 - 2x$

Miembros	Términos	Coefficientes	Incógnita
$2x + 3$	$2x$	2	x
	3	3	
5	5	5	

Miembros	Términos	Coefficientes	Incógnita
$-x + 11x - 7$	$-x$	-1	x
	$11x$	11	
	-7	-7	
$5x + x - 9x$	$5x$	5	
	x	1	
	$-9x$	-9	

Miembros	Términos	Coefficientes	Incógnita
$4x + 6 - x - 3x$	$4x$	4	x
	6	6	
	$-x$	-1	
	$-3x$	-3	
$5 + 2x - 3 - 2x$	5	5	
	$2x$	2	
	-3	-3	
	$-2x$	-2	

**012** Resuelve estas ecuaciones.

a)  $3(8x - 2) = 4(4x + 2)$

c)  $\frac{x - 5}{6} - \frac{3(1 - x)}{8} = x + 1$

b)  $2(7x + 1) = 3\left(2 - \frac{x}{5}\right)$

a)  $3(8x - 2) = 4(4x + 2) \rightarrow 24x - 6 = 16x + 8 \rightarrow 8x = 14$

$$\rightarrow x = \frac{14}{8} = \frac{7}{4}$$

b)  $2(7x + 1) = 3\left(2 - \frac{x}{5}\right) \rightarrow 14x + 2 = 6 - \frac{3x}{5} \rightarrow 70x + 10 = 30 - 3x$

$$\rightarrow 73x = 20 \rightarrow x = \frac{20}{73}$$

c)  $\frac{x - 5}{6} - \frac{3(1 - x)}{8} = x + 1 \rightarrow 24\left(\frac{x - 5}{6} - \frac{3 - 3x}{8}\right) = 24(x + 1)$

$$\rightarrow 4x - 20 - 9 + 9x = 24x + 24 \rightarrow -11x = 53 \rightarrow x = -\frac{53}{11}$$

## Repaso

- 013** Dentro de 5 años la edad de Paloma será el triple de la que tenía hace 9 años. ¿Qué edad tiene Paloma?

$x$  → edad actual de Paloma

$x + 5$  → edad de Paloma dentro de 5 años

$x - 9$  → edad de Paloma hace 9 años

$$x + 5 = 3 \cdot (x - 9) \rightarrow x + 5 = 3x - 27 \rightarrow -2x = -32 \rightarrow x = 16$$

Paloma tiene 16 años.

- 014** Cristina iba a pagar 7.800 € por los 150 menús de los invitados a su boda.

a) Si al final asistieron 40 invitados más, ¿cuánto pagó en total?

b) Si el coste del banquete hubiera sido de 8.736 €, ¿cuántos invitados más asistieron respecto de los 150 iniciales?

a) Menús      Coste (€)

$$\left. \begin{array}{l} 150 \longrightarrow 7.800 \\ 190 \longrightarrow x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{150}{190} = \frac{7.800}{x} \rightarrow 150 \cdot x = 7.800 \cdot 190$$

$$\rightarrow x = \frac{1.482.000}{150} = 9.880$$

Si asistieron 40 invitados más, pagó 9.880 €.

b) Menús      Coste (€)

$$\left. \begin{array}{l} 150 \longrightarrow 7.800 \\ x \longrightarrow 8.736 \end{array} \right\} \rightarrow \frac{150}{x} = \frac{7.800}{8.736} \rightarrow 150 \cdot 8.736 = 7.800 \cdot x$$

$$\rightarrow x = \frac{1.310.400}{7.800} = 168$$

Al banquete asistieron 18 invitados más.

- 015** En una peña quinielística de 120 socios, cada uno aporta 3 € a la semana.

a) En el caso de que fueran 60 socios más, ¿cuánto aportaría cada socio?

b) Si quisieran jugar 540 € a la semana, ¿cuánto tendría que aportar cada uno?

a) Socios      Aportación (€)

$$\left. \begin{array}{l} 120 \longrightarrow 3 \\ 180 \longrightarrow x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{120}{180} = \frac{x}{3} \rightarrow 120 \cdot 3 = 180 \cdot x \rightarrow x = \frac{360}{180} = 2$$

Si fueran 60 socios más, cada socio aportaría 2 €.

b) Apuesta (€)      Aportación (€)

$$\left. \begin{array}{l} 360 \longrightarrow 3 \\ 540 \longrightarrow x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{360}{540} = \frac{3}{x} \rightarrow 360 \cdot x = 540 \cdot 3$$

$$\rightarrow x = \frac{1.620}{360} = 4,5$$

Si quisieran jugar 540 € a la semana, cada uno de los socios tendría que aportar 4,50 €.

- 016** Pedro compró 2 m de tubería de cobre por 5,20 €. Si tiene que comprar 5 m de la misma tubería, ¿cuánto le costará?

Tubería (m)	Coste (€)
2 →	5,20
5 →	x

$$\left. \begin{array}{l} 2 \longrightarrow 5,20 \\ 5 \longrightarrow x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{2}{5} = \frac{5,20}{x} \rightarrow x = \frac{5,20 \cdot 5}{2} = 13$$

Los 5 metros de tubería le costarán 13 €.

- 017** Un tren que circula a 80 km/h tarda 3 horas en llegar a una ciudad. ¿Cuánto tardará circulando a 60 km/h?

Velocidad (km/h)	Tiempo (h)
80 →	3
60 →	x

$$\left. \begin{array}{l} 80 \longrightarrow 3 \\ 60 \longrightarrow x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{60}{80} = \frac{3}{x} \rightarrow x = \frac{80 \cdot 3}{60} = 4$$

Circulando a 60 km/h, el tren tardará 4 horas.

- 018** En una escalada llevan agua para 5 excursionistas durante 8 horas. Si pasadas 2 horas se marchan 2 excursionistas, ¿para cuántas horas tendrán agua?



Pasadas 2 horas, a los 5 excursionistas les quedaría agua para 6 horas.

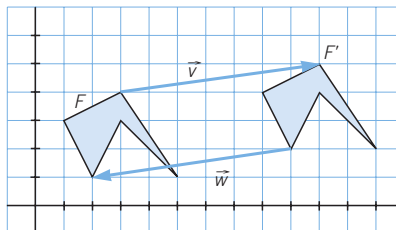
Personas	Tiempo (h)
5 →	6
3 →	x

$$\left. \begin{array}{l} 5 \longrightarrow 6 \\ 3 \longrightarrow x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{3}{5} = \frac{6}{x} \rightarrow x = \frac{30}{3} = 10$$

Tendrán agua para 10 horas después de marcharse los 2 excursionistas.

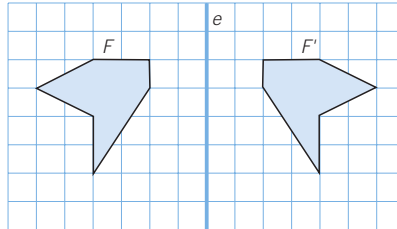
## GEOMETRÍA

- 019** Determina gráficamente el vector  $\vec{v}$  de la traslación que transforma  $F$  en  $F'$ , y el vector  $\vec{w}$  de la traslación que transforma  $F'$  en  $F$ .

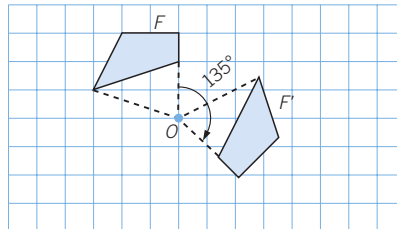


## Repaso

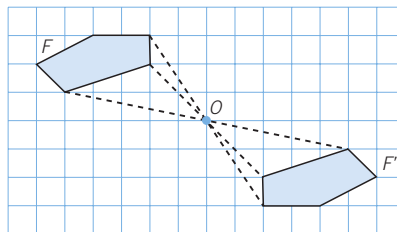
**020** Determina la figura simétrica de  $F$  respecto del eje  $e$ .



**021** Aplica a la figura  $F$  un giro de centro  $O$  y ángulo  $-135^\circ$ . (Los ángulos negativos van en el sentido de las agujas del reloj.)



**022** Obtén la figura simétrica de  $F$  respecto del punto  $O$ .



## FUNCIONES

**023** Razona si las siguientes relaciones son funciones.

- El peso de una persona y su edad.
  - El diámetro de una esfera y su volumen.
  - El número de DNI de una persona y la letra de su NIF.
  - El número de teléfono de una persona y su número de DNI.
- No, por ejemplo, una persona puede pesar lo mismo en dos años distintos.
  - Sí, el volumen de una esfera depende de su radio.
  - No, pues solo se consideran funciones las relaciones entre variables numéricas.
  - Sí, a cada teléfono le corresponde un único número de DNI.

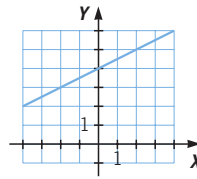
**024** Expresa algebraicamente, mediante una tabla y una gráfica, la función que:

a) Asocia a un número su mitad más 4 unidades.

b) Relaciona la cantidad de peras compradas en kilogramos y su precio (1 kg cuesta 2,25 €).

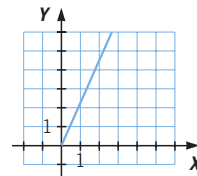
a)

$x$	$y = \frac{x}{2} + 4$
0	4
1	9/2
2	5
4	6



b)

$x$	$y = 2,25x$
0	0
1	2,25
2	4,5
4	9



**025** Describe, mediante un enunciado, las siguientes funciones.

a)  $y = x^3 - 1$

c)  $y = \frac{x}{5} + 2$

e)  $y = 9x - 2$

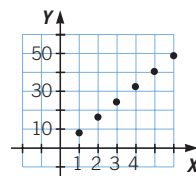
b)  $y = (x - 1)^3$

d)  $y = x(x + 1)$

f)  $y = x^2 + x$

- a) El cubo de un número menos 1.  
 b) El número anterior a un número al cubo.  
 c) La quinta parte de un número más 2.  
 d) El producto de un número por el siguiente número.  
 e) Un número multiplicado por 9 menos 2.  
 f) Un número más su cuadrado.

**026** Expresa, mediante una fórmula, la función que relaciona el número de CD y su precio. Después, construye una tabla de valores y representa los puntos que obtienes. ¿Puedes unirlos?



CD	€
1	8,20
2	16,40
3	24,60
4	32,80

Cada CD cuesta:  $32,80 : 4 = 8,20 \text{ €}$

La función es:  $y = 8,2x$

Los puntos no se pueden unir porque no podemos comprar fracciones de CD.