

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

1 | Números naturales. Divisibilidad

CRITERIOS

A. Realizar la descomposición decimal de un número.

B. Aplicar las propiedades fundamentales de la suma, resta, multiplicación y división, para resolver operaciones matemáticas.

C. Calcular múltiplos de un número dado.

D. Calcular los divisores de un número dado.

E. Diferenciar entre número primo y compuesto.

F. Descomponer en factores primos.

G. Calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.

H. Resolver problemas utilizando el máximo común divisor, siguiendo un procedimiento adecuado.

I. Resolver problemas utilizando el mínimo común múltiplo, siguiendo un procedimiento adecuado.

ACTIVIDADES

1. Descompón en unidades, decenas, centenas y millares: a) 5 914 b) 72 049

2. Sustituye cada signo $\square$ por el número que corresponda y escribe la propiedad que aplicas:

a) $9 \times \square = 5 \times \square \Rightarrow$ Propiedad...

b) $18 : 4 = 4$, resto = 2 $\Rightarrow 9 : 2 = \square$, resto = $\square \Rightarrow$ Propiedad...

c) $50 - 10 = 40 \Rightarrow 45 - 5 = \square \Rightarrow$ Propiedad...

d) $(12 + 8) + 5 = 12 + (\square + \square) \Rightarrow$ Propiedad...

3. Calcula los cuatro primeros múltiplos y todos los divisores de estos números:

a) 8 b) 10

4. Expresa los siguientes números como producto de factores primos:

a) 75 b) 360 c) 120

5. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 36 y 120.

6. Se quieren envasar 240 kilogramos de manzanas y 360 kilogramos de naranjas en cajas de igual peso. ¿Cuál es el mayor peso que tendrá cada caja? ¿Cuántas cajas se necesitarán para envasar las naranjas? ¿Y para envasar las manzanas?

7. Amaya, Begoña y María corren alrededor de una pista circular. Amaya tarda 12 segundos en dar una vuelta completa, María tarda 15 segundos, y Begoña, 9 segundos. ¿Cuánto tiempo tardarán en encontrarse en la línea de salida? ¿Cuántas vueltas habrá dado cada una?

SOLUCIONES

1. a) 5 914 = 5 millares, 9 centenas, 1 decena y 4 unidades.
b) 72 049 = 72 millares, 0 centenas, 4 decenas y 9 unidades.

2. a) $9 \times 5 = 5 \times 9 \Rightarrow$ Propiedad conmutativa de la multiplicación.
b) $18 : 4 = 4$, resto = 2 $\Rightarrow 9 : 2 = 4$, resto = 1 $\Rightarrow$ Propiedad de la división.
c) $50 - 10 = 40 \Rightarrow 45 - 5 = 40 \Rightarrow$ Propiedad de la resta.
d) $(12 + 8) + 5 = 12 + (8 + 5) \Rightarrow$ Propiedad asociativa de la suma.

3. a) Múltiplos de 8: 0, 8, 16, 24
Divisores de 8: 1, 2, 4, 8
b) Múltiplos de 10: 0, 10, 20, 30
Divisores de 10: 1, 2, 5, 10

4. a) $75 = 3 \cdot 5^2$ b) $360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ c) $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$

5. $36 = 2^2 \cdot 3^2$
 $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$
m.c.d. = $2^2 \cdot 3 = 12$
m.c.m. = $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$

6. Se calcula el m.c.d. de 240 y 360.

$$240 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5$$

$$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\text{m.c.d.} = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$$

Cada caja pesará 120 kg.

$$240 : 120 = 2$$

Se necesitan 2 cajas para envasar las manzanas.

$$360 : 120 = 3$$

Se necesitan 3 cajas para envasar las naranjas.

7. Se calcula el m.c.m. de 12, 15 y 9.

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$9 = 3^2$$

$$\text{m.c.m.} = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$$

Se vuelven a encontrar en la línea de salida a los 180 segundos.

$$180 : 12 = 15. \text{ Amaya habrá dado 15 vueltas.}$$

$$180 : 15 = 12. \text{ María habrá dado 12 vueltas.}$$

$$180 : 9 = 20. \text{ Begoña habrá dado 20 vueltas.}$$

1 | Números naturales. Divisibilidad

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Descompón en unidades, decenas, centenas y millares: a) 5 914 b) 72 049

2. Sustituye cada signo $\square$ por el número que corresponda y escribe la propiedad que aplicas:

- a) $9 \times \square = 5 \times \square \Rightarrow$ Propiedad...
b) $18 : 4 = 4$, resto = 2 $\Rightarrow 9 : 2 = \square$, resto = $\square \Rightarrow$ Propiedad...
c) $50 - 10 = 40 \Rightarrow 45 - 5 = \square \Rightarrow$ Propiedad...
d) $(12 + 8) + 5 = 12 + (\square + \square) \Rightarrow$ Propiedad...

3. Calcula los cuatro primeros múltiplos y todos los divisores de estos números:

- a) 8 b) 10

4. Expresa los siguientes números como producto de factores primos:

- a) 75 b) 360 c) 120

5. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 36 y 120:

6. Se quieren envasar 240 kilogramos de manzanas y 360 kilogramos de naranjas en cajas de igual peso. ¿Cuál es el mayor peso que tendrá cada caja? ¿Cuántas cajas se necesitarán para envasar las naranjas? ¿Y para envasar las manzanas?

7. Amaya, Begoña y María corren alrededor de una pista circular. Amaya tarda 12 segundos en dar una vuelta completa, María tarda 15 segundos, y Begoña, 9 segundos. ¿Cuánto tiempo tardarán en encontrarse en la línea de salida? ¿Cuántas vueltas habrá dado cada una?

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

2 y 3

Números enteros. Suma y diferencia. Multiplicación y división de números enteros

CRITERIOS

A. Representar situaciones cotidianas con números enteros.

B. Comprender el significado y calcular el valor absoluto de un número entero.

C. Sumar dos números enteros siendo estos del mismo o de distinto signo.

D. Restar dos números enteros.

E. Realizar operaciones de suma, resta y multiplicación con números enteros que vienen expresadas con paréntesis.

F. Realizar divisiones exactas de números enteros.

G. Multiplicar y dividir por 1 y (-1).

H. Resolver problemas utilizando números enteros, siguiendo un procedimiento adecuado.

ACTIVIDADES

1. Expresa con números enteros estas situaciones:

- La temperatura es de 17°C .
- Manuel debe 45 €.
- El coche está en el tercer sótano.
- El Pico de Mulhacén tiene 3 481 m de altura.

2. Escribe el valor absoluto de estos números:

- 7
- +24
- 35
- 24
- +7

3. Realiza estas sumas:

- $(+3) + (-2) + (-10)$
- $(-7) + (-4) + (-5)$

4. Calcula:

- $(+15) - (+18)$
- $(-17) - (+5)$
- $(+15) \cdot (-8)$
- $(+5) - (-3) + (+8) + (-5)$
- $(+4) + (-7) + (+5) + (-2)$
- $[(+10) \cdot (-5)] - [(-5) \cdot (-12)]$

5. Calcula estos cocientes:

- $(+180) : (+9)$
- $(+25) : (-5)$
- $(-30) : (-6)$

6. Calcula estos productos:

- $(+5) \cdot (-1)$
- $(-1) \cdot (-20)$
- $(+15) \cdot (+1)$

7. Manuel salió a hacer la compra. Gastó en la frutería 5 €; en la panadería, gastó 3 € menos que en la frutería; y en la pescadería, tanto como en la frutería y la panadería. ¿Cuántos euros gastó Manuel?

8. El día 1 de enero el termómetro marcó en Burgos una temperatura mínima de -6°C , y en Alicante, de 13°C . ¿Cuál fue la diferencia de temperatura mínima entre ambas ciudades?

SOLUCIONES

- +17
 - 45
 - 3
 - +3 481

- 7; 24; 35; 24; 7

- 9; -16

- 3; -22; -120; +11; 0; -110

- +20; -5; +5

- 5; +20; +15

- $5 + (5 - 3) + [5 + (5 - 3)] =$
 $= 5 + 2 + (5 + 2) = 5 + 2 + 7 = 14$
 Manuel gastó 14 euros.

- $13 - (-6) = 13 + 6 = 19$
 La diferencia de temperatura fue de 19°C .

2 y 3

Números enteros. Suma y diferencia. Multiplicación y división de números enteros

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Expresa con números enteros estas situaciones:

- a) La temperatura es de 17°C .
- b) Manuel debe 45 €.
- c) El coche está en el tercer sótano.
- d) El Pico de Mulhacén tiene 3 481 m de altura.

2. Escribe el valor absoluto de estos números:

- a) -7 b) $+24$ c) -35 d) -24 e) $+7$

3. Realiza estas sumas:

- a) $(+3) + (-2) + (-10)$
- b) $(-7) + (-4) + (-5)$

4. Calcula:

- a) $(+15) - (+18)$
- b) $(-17) - (+5)$
- c) $(+15) \cdot (-8)$
- d) $(+5) - (-3) + (+8) + (-5)$
- e) $(+4) + (-7) + (+5) + (-2)$
- f) $[(+10) \cdot (-5)] - [(-5) \cdot (-12)]$

5. Calcula estos cocientes:

- a) $(+180) : (+9)$
- b) $(+25) : (-5)$
- c) $(-30) : (-6)$

6. Calcula estos productos:

- a) $(+5) \cdot (-1)$
- b) $(-1) \cdot (-20)$
- c) $(+15) \cdot (+1)$

7. Manuel salió a hacer la compra. Gastó en la frutería 5 €; en la panadería, gastó 3 € menos que en la frutería; y en la pescadería, tanto como en la frutería y la panadería. ¿Cuántos euros gastó Manuel?

8. El día 1 de enero el termómetro marcó en Burgos una temperatura mínima de -6°C , y en Alicante, de 13°C . ¿Cuál fue la diferencia de temperatura mínima entre ambas ciudades?

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

4 | Potencias y raíz cuadrada

CRITERIOS

A. Expresar una multiplicación en forma de potencia, y viceversa.

B. Calcular la potencia de un producto y de un cociente, aplicando la propiedad distributiva en cada caso.

C. Calcular el producto de potencias de igual base.

D. Calcular el cociente de dos potencias de igual base.

E. Calcular la potencia de una potencia.

F. Calcular la raíz cuadrada exacta o entera.

G. Resolver una raíz cuadrada dada, aplicando la regla correspondiente.

H. Resolver problemas para cuya resolución se precise la utilización de potencias y/o raíces cuadradas.

ACTIVIDADES

1. Asocia cada producto de factores iguales con su potencia.

Productos de factores iguales	Potencias
$12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12$	5^3
$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$	10^4
$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	3^5
$10 \cdot 10$	12^7
$5 \cdot 5 \cdot 5$	10^2

2. Calcula, aplicando la propiedad distributiva:

- a) $(5 \cdot 6)^2$ b) $(3 \cdot 7 \cdot 10)^3$ c) $(15 : 3)^2$ d) $(28 : 7)^4$

3. Resuelve:

- a) $(-6) \cdot (-6) \cdot (-6)$ b) $(-3)^4 \cdot (-3)^2$

4. Resuelve:

- a) $16^4 : 16^2$ b) $(-4)^5 : (-4)^3$

5. Calcula:

- a) $(3^2)^4$ b) $(10^3)^3$ c) $[(-3)^3]^3$

6. Calcula la raíz cuadrada de estos números:

- a) 14 400 b) 2 754 c) 283 060 d) 28 224

7. Una librería tiene 24 estantes, cada estante tiene 24 baldas, en cada balda hay 24 libros. ¿Cuántos libros hay en la librería?

8. Romi tiene 570 fichas, todas iguales. Las quiere colocar formando el mayor cuadrado posible. ¿Cuántas fichas podrá colocar? ¿Cuántas fichas le sobran?

SOLUCIONES

1. $12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 = 12^7$

$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^4$

$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^5$

$10 \cdot 10 = 10^2$

$5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3$

2. a) $5^2 \cdot 6^2 = 25 \cdot 36 = 900$

b) $3^3 \cdot 7^3 \cdot 10^3 = 27 \cdot 343 \cdot 1\,000 = 9\,261\,000$

c) $15^2 : 3^2 = 225 : 9 = 25$

d) $28^4 : 7^4 = 614\,656 : 2\,401 = 256$

3. a) $(-6)^3 = -216$

b) $(-3)^6 = 729$

4. a) $16^2 = 256$

b) $(-4)^2 = 16$

5. a) $3^8 = 6\,561$

b) $10^9 = 1\,000\,000\,000$

c) $(-3)^9 = -19\,683$

6. a) $\sqrt{14\,400} = 120$

b) $\sqrt{2\,754} = 52$, resto = 50

c) $\sqrt{283\,060} = 532$, resto = 36

d) $\sqrt{28\,224} = 168$

7. $24 \cdot 24 \cdot 24 = 24^3 = 13\,824$

Hay 13 824 libros.

8. $\sqrt{570} = 23$, resto = 41

$23 \cdot 23 = 529$

Podrá colocar 529 fichas.

Le sobran 41 fichas.

4 Potencias y raíz cuadrada

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Asocia cada producto de factores iguales con su potencia.

Productos de factores iguales	Potencias
$12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12$	5^3
$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$	10^4
$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	3^5
$10 \cdot 10$	12^7
$5 \cdot 5 \cdot 5$	10^2

2. Calcula, aplicando la propiedad distributiva:

a) $(5 \cdot 6)^2$ b) $(3 \cdot 7 \cdot 10)^3$ c) $(15 : 3)^2$ d) $(28 : 7)^4$

3. Resuelve:

a) $(-6) \cdot (-6) \cdot (-6)$ b) $(-3)^4 \cdot (-3)^2$

4. Resuelve:

a) $16^4 : 16^2$ b) $(-4)^5 : (-4)^3$

5. Calcula:

a) $(3^2)^4$ b) $(10^3)^3$ c) $[(-3)^3]^3$

6. Calcula la raíz cuadrada de estos números:

a) 14 400 b) 2 754 c) 283 060 d) 28 224

7. Una librería tiene 24 estantes, cada estante tiene 24 baldas, en cada balda hay 24 libros. ¿Cuántos libros hay en la librería?

8. Romi tiene 570 fichas, todas iguales. Las quiere colocar formando el mayor cuadrado posible. ¿Cuántas fichas podrá colocar? ¿Cuántas fichas le sobran?

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

5 Las fracciones

CRITERIOS

A. Hallar una fracción equivalente a otra dada. Calcular la fracción irreducible equivalente a una dada.

B. Expresar una fracción en forma de número mixto, y viceversa.

C. Reducir fracciones a mínimo común denominador.

D. Simplificar fracciones.

E. Comparar y ordenar fracciones.

F. Resolver problemas utilizando el concepto de fracción.

G. Resolver problemas aplicando el concepto de fracción equivalente.

ACTIVIDADES

1. Completa la tabla:

Fracción	Tres fracciones equivalentes	Fracción irreducible
$\frac{9}{15}$		
$\frac{12}{21}$		
$\frac{4}{100}$		

2. Señala las fracciones mayores que la unidad y escríbelas como número mixto:

a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{25}{11}$ c) $\frac{110}{27}$ d) $\frac{13}{14}$

3. Reduce a común denominador las siguientes fracciones, utilizando el m.c.m.: $\frac{2}{6}, \frac{3}{4}, \frac{5}{15}$

4. Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{8}{12}$ b) $\frac{15}{60}$

5. Ordena estas fracciones de menor a mayor: $\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{2}{3}, \frac{7}{12}$

6. En un partido de fútbol, Luis ha metido $\frac{2}{5}$ de los goles de su equipo y Mario ha metido los otros 3 goles. ¿Cuántos goles ha metido Luis?

7. María se ha comido los $\frac{6}{12}$ del pastel que le ha hecho su padre, y Luis, $\frac{18}{36}$. ¿Quién ha comido más?

SOLUCIONES

1.

Fracción	Tres fracciones equivalentes	Fracción irreducible
$\frac{9}{15}$	$\frac{18}{30} = \frac{27}{45} = \frac{36}{60}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{12}{21}$	$\frac{24}{42} = \frac{36}{63} = \frac{48}{84}$	$\frac{4}{7}$
$\frac{4}{100}$	$\frac{8}{200} = \frac{12}{300} = \frac{16}{400}$	$\frac{1}{25}$

2. $\frac{25}{11} > 1$; $\frac{25}{11} = 2 + \frac{3}{11}$ $\frac{110}{27} > 1$; $\frac{110}{27} = 4 + \frac{2}{27}$

3. $6 = 2 \cdot 3$; $4 = 2^2$; $15 = 3 \cdot 5$
m.c.m. (6, 4, 15) = $2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$

4. a) $\frac{8:2}{12:2} = \frac{4}{6}$; $\frac{4:2}{6:2} = \frac{2}{3}$
b) $\frac{15:3}{60:3} = \frac{5}{20}$; $\frac{5:5}{20:5} = \frac{1}{4}$

5. m.c.m. (4, 6, 3, 12) = 12

$$\begin{aligned} 12:4 &= 3; 12:6 = 2; 12:3 = 4; 12:12 = 1 \\ \frac{3}{4} &= \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12} & \frac{7}{12} &= \frac{7 \cdot 1}{12 \cdot 1} = \frac{7}{12} \\ \frac{5}{6} &= \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{10}{12} & \frac{7}{12} &< \frac{8}{12} < \frac{9}{12} < \frac{10}{12} \\ \frac{2}{3} &= \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12} & \frac{7}{12} &< \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6} \end{aligned}$$

6. $\frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5} \Rightarrow 3 \text{ goles} \Rightarrow \text{un gol supone } \frac{1}{5}$
 $\Rightarrow$ Luis ha metido 2 goles.

7. $\frac{6:2}{12:2} = \frac{3}{6}$; $\frac{3:3}{6:3} = \frac{1}{2}$ ha comido María.
 $\frac{18:2}{36:2} = \frac{9}{18}$; $\frac{9:3}{18:3} = \frac{3}{6}$; $\frac{3:3}{6:3} = \frac{1}{2}$ ha comido Luis.
María y Luis han comido lo mismo.

5 Las fracciones

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Completa la tabla:

Fracción	Tres fracciones equivalentes	Fracción irreducible
$\frac{9}{15}$		
$\frac{12}{21}$		
$\frac{4}{100}$		

2. Señala las fracciones mayores que la unidad y escríbelas como número mixto:

a) $\frac{2}{7}$

b) $\frac{25}{11}$

c) $\frac{110}{27}$

d) $\frac{13}{14}$

3. Reduce a común denominador las siguientes fracciones, utilizando el m.c.m.: $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{15}$

4. Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{8}{12}$

b) $\frac{15}{60}$

5. Ordena estas fracciones de menor a mayor:

$\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{7}{12}$

6. En un partido de fútbol, Luis ha metido $\frac{2}{5}$ de los goles de su equipo y Mario ha metido los otros 3 goles. ¿Cuántos goles ha metido Luis?

7. María se ha comido los $\frac{6}{12}$ del pastel que le ha hecho su padre, y Luis, $\frac{18}{36}$. ¿Quién ha comido más?

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

6 Operaciones con fracciones

CRITERIOS

A. Sumar y restar fracciones del mismo o de distinto denominador, utilizando el mínimo común múltiplo en este último caso.

B. Multiplicar fracciones.

C. Dividir fracciones.

D. Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones combinadas de fracciones.

E. Resolver problemas utilizando la suma, resta, multiplicación y/o división de fracciones, siguiendo un procedimiento adecuado.

ACTIVIDADES

1. Haz las siguientes sumas y restas y expresa el resultado en forma de fracción irreducible:

a) $\frac{2}{15} + \frac{23}{90} + \frac{17}{45}$

b) $\frac{73}{72} - \frac{107}{108}$

c) $\frac{7}{6} - \frac{11}{12} + \frac{1}{3}$

2. Resuelve estas operaciones. Expresa el resultado en forma de fracción irreducible:

a) $\frac{7 \cdot 3}{2} \cdot \frac{1}{3}$

b) $\frac{9}{5} \cdot \frac{1}{3}$

c) $\left(\frac{5}{3} : \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{2}{7}$

3. Resuelve estas operaciones, expresando el resultado en forma de fracción irreducible:

a) $\left(\frac{2}{6} + \frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) : \frac{3}{7}$

b) $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{7} + \frac{5}{4}$

c) $\frac{9}{2} - \frac{5}{12} : \frac{1}{5}$

4. Se divide una finca en tres parcelas. La primera es los $\frac{2}{5}$ y la segunda $\frac{1}{4}$. Si la finca tiene 20 000 m², ¿cuánto mide cada una de las parcelas?

5. De un depósito de agua se sacaron primero $\frac{2}{3}$ y luego, los $\frac{3}{4}$ del resto. Si quedan 400 litros, ¿cuántos litros contenía el recipiente?

SOLUCIONES

1. a) m.c.m. (15, 90, 45) = 90

$$90 : 15 = 6; 90 : 90 = 1; 90 : 45 = 2$$

$$\frac{2}{15} = \frac{2 \cdot 6}{15 \cdot 6} = \frac{12}{90}; \frac{23}{90} = \frac{23 \cdot 1}{90 \cdot 1} = \frac{23}{90}; \frac{17}{45} = \frac{17 \cdot 2}{45 \cdot 2} = \frac{34}{90}$$

$$\frac{2}{15} + \frac{23}{90} + \frac{17}{45} = \frac{12}{90} + \frac{23}{90} + \frac{34}{90} = \frac{69}{90} = \frac{23}{30}$$

b) m.c.m. (72, 108) = $2^3 \cdot 3^3 = 216$

$$216 : 72 = 3; 216 : 108 = 2$$

$$\frac{73}{72} = \frac{73 \cdot 3}{72 \cdot 3} = \frac{219}{216}; \frac{107}{108} = \frac{107 \cdot 2}{108 \cdot 2} = \frac{214}{216}$$

$$\frac{73}{72} - \frac{107}{108} = \frac{219}{216} - \frac{214}{216} = \frac{5}{216}$$

c) m.c.m. (6, 12, 3) = 12

$$12 : 6 = 2; 12 : 12 = 1; 12 : 3 = 4$$

$$\frac{7}{6} = \frac{7 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{14}{12}; \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{7}{6} - \frac{11}{12} + \frac{1}{3} = \frac{14}{12} - \frac{11}{12} + \frac{4}{12} = \frac{7}{12}$$

2. a) $\frac{21}{6} = \frac{7}{2}$ b) $\frac{9}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$ c) $\frac{5}{3} \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{2}{7} = \frac{50}{42} = \frac{25}{21}$

3. a) $\frac{4}{12} + \frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{5}{12}; \frac{5}{12} : \frac{3}{7} = \frac{35}{36}$

b) $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{7} = \frac{3}{56}; \frac{3}{56} + \frac{5}{4} = \frac{3}{56} + \frac{70}{56} = \frac{73}{56}$

c) $\frac{5}{12} : \frac{1}{5} = \frac{25}{12}; \frac{25}{12} - \frac{25}{12} = \frac{54}{12} - \frac{25}{12} = \frac{29}{12}$

4. $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} = \frac{8}{20} + \frac{5}{20} = \frac{13}{20}$. $\frac{13}{20}$ de la finca son las dos primeras parcelas.

$$\frac{20}{20} - \frac{13}{20} = \frac{7}{20}. \quad \frac{7}{20} \text{ de la finca es la tercera parcela.}$$

$$\frac{2}{5} \text{ de } 20\,000 = \frac{40\,000}{5} = 8\,000 \text{ m}^2 \text{ mide la 1.ª parcela.}$$

$$\frac{1}{4} \text{ de } 20\,000 = \frac{20\,000}{4} = 5\,000 \text{ m}^2 \text{ mide la 2.ª parcela.}$$

$$\frac{7}{20} \text{ de } 20\,000 = \frac{140\,000}{20} = 7\,000 \text{ m}^2 \text{ mide la 3.ª parcela.}$$

5. Se extraen $\frac{2}{3}$ del depósito: $1 - \frac{2}{3} = \frac{3}{3} - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

Se extraen $\frac{3}{4}$ de la cantidad anterior:

$$\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{3} - \frac{3}{12} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$$

$\frac{1}{12}$ representa 400 litros.

$$\frac{12}{12} \text{ serán: } 400 \cdot 12 = 4\,800$$

El depósito contenía 4 800 litros.

6 Operaciones con fracciones

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Haz las siguientes sumas y restas y expresa el resultado en forma de fracción irreducible:

a) $\frac{2}{15} + \frac{23}{90} + \frac{17}{45}$

b) $\frac{73}{72} - \frac{107}{108}$

c) $\frac{7}{6} - \frac{11}{12} + \frac{1}{3}$

2. Resuelve estas operaciones. Expresa el resultado en forma de fracción irreducible:

a) $\frac{7 \cdot 3}{2} \cdot \frac{1}{3}$

b) $\frac{9}{5} \cdot \frac{1}{3}$

c) $\left(\frac{5}{3} : \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{2}{7}$

3. Resuelve estas operaciones, expresando el resultado en forma de fracción irreducible:

a) $\left(\frac{2}{6} + \frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) : \frac{3}{7}$

b) $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{7} + \frac{5}{4}$

c) $\frac{9}{2} - \frac{5}{12} : \frac{1}{5}$

4. Se divide una finca en tres parcelas. La primera es los $\frac{2}{5}$ y la segunda $\frac{1}{4}$. Si la finca tiene 20 000 m², ¿cuánto mide cada una de las parcelas?

5. De un depósito de agua se sacaron primero $\frac{2}{3}$ y luego, los $\frac{3}{4}$ del resto. Si quedan 400 litros, ¿cuántos litros contenía el recipiente?

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

7 | Números decimales. Porcentajes

CRITERIOS

A. Entender el significado de número decimal y su relación con las fracciones y con los números enteros y naturales.

B. Sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales comprendiendo el sentido de las operaciones realizadas.

C. Comprender el significado de porcentaje y su relación con las fracciones y los números decimales.

D. Calcular los números decimales y las fracciones correspondientes a un porcentaje, y viceversa.

E. Calcular un porcentaje determinado de una cantidad dada, de forma escrita y con calculadora.

F. Resolver problemas utilizando la suma, resta, multiplicación y/o división de números decimales realizando truncamientos y redondeos cuando proceda.

G. Comunicar situaciones y resolver problemas de la vida cotidiana utilizando los porcentajes.

ACTIVIDADES

1. Escribe la fracción que expresa la parte señalada de este segmento:

A  B

2. ¿A qué número decimal corresponde la fracción del segmento AB?

3. Haz las siguientes operaciones:

- a) $3,25 + 0,7 + 12,001 + 0,002$ c) $2,15 \cdot 12$
b) $37,5 - 28,755$ d) $3,825 : 0,5$

4. Calcula:

- a) 15 % de 240 b) 12 % de 80 c) 125 % de 40

5. Completa:

Porcentaje	35 %		150 %	
Número decimal		0,15		0,16

6. Calcula:

- a) El 16 % de 25 470 b) El 70 % de 48 765

7. Resuelve estos problemas:

- a) Una tabla mide 7,259 m; otra mide 4,358 m. ¿Cuánto mide una tabla más que la otra? Se coloca una tabla a continuación de la otra. ¿Cuál es la longitud total? Resuélvelo realizando aproximaciones a las centésimas por truncamiento.
b) Ana y Luis han gastado en los preparativos de una fiesta 28,75 euros en fiambre, 14,84 euros en frutos secos y 12,62 euros en refrescos. Si reparten el gasto entre nueve amigos, ¿cuánto tiene que poner cada uno? Resuélvelo por redondeo a las centésimas.

SOLUCIONES

1. $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

2. $\frac{1}{2} = 0,5$

3. a) 15,953
b) 8,745
c) 25,8
d) 1,65

4. a) $\frac{15}{100} \cdot 240 = 36$
b) $\frac{12}{100} \cdot 80 = 9,60$
c) $\frac{125}{100} \cdot 40 = 50$

5.

Porcentaje	35 %	15 %	150 %	16 %
Número decimal	0,35	0,15	1,50	0,16

6. a) $\frac{16}{100} \cdot 25\,470 = 4\,075,20$
b) $\frac{70}{100} \cdot 48\,765 = 34\,135,50$

7. a) $7,259 \rightarrow 7,25$; $4,358 \rightarrow 4,35$

$$7,25 - 4,35 = 2,90$$

Una tabla mide 2,90 m más que la otra.

$$7,25 + 4,35 = 11,60$$

La longitud total es 11,60 m.

- b) $28,75 + 14,84 + 12,62 = 56,21$

$56,21 : 9 = 6,245$; luego, aproximando por redondeo, cada uno deberá poner 6,25 euros.

7 | Números decimales. Porcentajes

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Escribe la fracción que expresa la parte señalada de este segmento:



2. ¿A qué número decimal corresponde la fracción del segmento AB?

3. Haz las siguientes operaciones:

- a) $3,25 + 0,7 + 12,001 + 0,002$
- b) $37,5 - 28,755$
- c) $2,15 \cdot 12$
- d) $0,825 : 0,5$

4. Calcula:

- a) 15 % de 240
- b) 12 % de 80
- c) 125 % de 40

5. Completa:

Porcentaje	35 %		150 %	
Número decimal		0,15		0,16

6. Calcula:

- a) El 16 % de 25 470
- b) El 70 % de 48 765

7. Resuelve estos problemas:

- a) Una tabla mide 7,259 m; otra mide 4,358 m. ¿Cuánto mide una tabla más que la otra? Se coloca una tabla a continuación de la otra. ¿Cuál es la longitud total? Resuélvelo realizando aproximaciones a las centésimas por truncamiento.
- b) Ana y Luis han gastado en los preparativos de una fiesta 28,75 euros en fiambre, 14,84 euros en frutos secos y 12,62 euros en refrescos. Si reparten el gasto entre nueve amigos, ¿cuánto tiene que poner cada uno? Resuélvelo por redondeo a las centésimas.

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

8 El lenguaje algebraico. Ecuaciones

CRITERIOS

A. Expresar situaciones de la vida real mediante expresiones algebraicas.

B. Identificar problemas de la vida cotidiana que puedan resolverse mediante ecuaciones.

C. Simplificar ecuaciones aplicando las reglas de la suma y del producto.

D. Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.

E. Resolver problemas de la vida cotidiana mediante el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado.

ACTIVIDADES

1. Escribe, empleando el lenguaje algebraico, las siguientes frases:

- La suma de dos números consecutivos.
- El cuadrado de un número menos su mitad.
- La edad de María, hace 10 años, si ahora tiene x años.

2. Expresa estas frases en lenguaje algebraico:

- El doble de un número disminuido en 3 es igual a 21.
- El cuadrado de un número más su mitad es igual a 39.
- El tercio de un número más ocho es igual al número.

3. En una clase hay 33 alumnos y alumnas. Si el número de chicas es el doble que el número de chicos, ¿cuántas chicas y cuántos chicos hay en la clase?

4. Un lápiz y un cuaderno valen 2,75 €. Si el lápiz vale 1,25 € menos que el cuaderno, ¿cuánto vale el lápiz y cuánto el cuaderno?

5. Resuelve estas ecuaciones:

- $2x - 6 = 9 + x$
- $\frac{2}{3}x + 2 = x - 2$

6. Resuelve estos problemas:

- Las edades de Paloma y su abuela suman 76 años. Si la abuela tiene 48 años más que Paloma, ¿qué edad tiene cada una?
- Entre Manuel y Pedro tienen 45 naranjas. Si Pedro le da 5 naranjas a Manuel, entonces Manuel tendrá el doble de naranjas que Pedro. ¿Cuántas naranjas tiene cada uno?

SOLUCIONES

1. a) $x + (x + 1)$ b) $x^2 - \frac{x}{2}$ c) $x - 10$

2. a) $2x - 3 = 21$ b) $x^2 + \frac{x}{2} = 39$ c) $\frac{x}{3} + 8 = x$

3. Número de chicos: x Número de chicas: $2x$
 $x + 2x = 33$
 $3x = 33$ $x = \frac{33}{3} = 11$
 El número de chicos es: 11
 El número de chicas es: $11 \cdot 2 = 22$

4. Valor del cuaderno: x Valor del lápiz: $x - 1,25$
 $x + (x - 1,25) = 2,75$
 $x + x - 1,25 = 2,75$
 $2x = 2,75 + 1,25$
 $2x = 4$ $x = \frac{4}{2} = 2$
 El cuaderno vale: 2 €
 El lápiz vale: $2 - 1,25 = 0,75$ €

5. a) $2x - 6 = 9 + x$
 $2x - 6 + 6 = 9 + x + 6$
 $2x = 15 + x$
 $2x - x = 15 + x - x$ $x = 15$

b) $\frac{2}{3}x + 2 = x - 2$
 $3\left(\frac{2}{3}x + 2\right) = 3(x - 2)$
 $\frac{6x}{3} + 6 = 3x - 6$
 $2x + 6 = 3x - 6$
 $2x + 6 - 6 = 3x - 6 - 6$
 $2x = 3x - 12$
 $2x - 3x = 3x - 12 - 3x$
 $-x = -12$
 $(-1)(-x) = (-1)(-12)$ $x = 12$

6. a) Edad de Paloma: x Edad de la abuela: $x + 48$
 $x + x + 48 = 76$
 $2x + 48 = 76$
 $2x = 76 - 48$
 $2x = 28$ $x = \frac{28}{2} = 14$
 Paloma tiene: 14 años.
 La abuela tiene: $14 + 48 = 62$ años.
 b) Número de naranjas que tiene Manuel: x
 Número de naranjas que tiene Pedro: $45 - x$
 $x + 5 = 2 \cdot (45 - x - 5)$
 $x + 5 = 90 - 2x - 10$
 $x + 5 = 80 - 2x$
 $x + 2x = 80 - 5$
 $3x = 75$ $x = \frac{75}{3} = 25$
 Manuel tiene: 25 naranjas.
 Pedro tiene: $45 - 25 = 20$ naranjas.

8 | El lenguaje algebraico. Ecuaciones

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Escribe, empleando el lenguaje algebraico, las siguientes frases:

- a) La suma de dos números consecutivos.
- b) El cuadrado de un número menos su mitad.
- c) La edad de María, hace 10 años, si ahora tiene x años.

2. Expresa estas frases en lenguaje algebraico:

- a) El doble de un número disminuido en 3 es igual a 21.
- b) El cuadrado de un número más su mitad es igual a 39.
- c) El tercio de un número más ocho es igual al número.

3. En una clase hay 33 alumnos y alumnas. Si el número de chicas es el doble que el número de chicos, ¿cuántas chicas y cuántos chicos hay en la clase?

4. Un lápiz y un cuaderno valen 2,75 €. Si el lápiz vale 1,25 € menos que el cuaderno, ¿cuánto vale el lápiz y cuánto el cuaderno?

5. Resuelve estas ecuaciones:

- a) $2x - 6 = 9 + x$
- b) $\frac{2}{3}x + 2 = x - 2$

6. Resuelve estos problemas:

- a) Las edades de Paloma y su abuela suman 76 años. Si la abuela tiene 48 años más que Paloma, ¿qué edad tiene cada una?
- b) Entre Manuel y Pedro tienen 45 naranjas. Si Pedro le da 5 naranjas a Manuel, entonces Manuel tendrá el doble de naranjas que Pedro. ¿Cuántas naranjas tiene cada uno?

9 | Magnitudes proporcionales. Regla de tres

CRITERIOS

A. Identificar relaciones de proporcionalidad, directa e inversa, en situaciones de la vida cotidiana.

B. Expresar relaciones de proporcionalidad mediante fracciones y porcentajes.

C. Resolver problemas de proporcionalidad mediante la utilización de fracciones, porcentajes o regla de tres.

D. Convertir euros en otras unidades monetarias.

ACTIVIDADES

1. Escribe si son magnitudes directa o inversamente proporcionales las siguientes situaciones:

- El espacio recorrido por un tren y el tiempo empleado en recorrerlo.
- El número de litros de gasolina y el precio.
- La velocidad que lleva un coche y el tiempo empleado en recorrer un trayecto.
- La altura de una torre y la sombra que proyecta.
- El número de pisos y la altura de un edificio.

2. Escribe en forma de razón las siguientes expresiones:

- La medida de 5 horas cuando se toma 7 minutos como unidad.
- La medida de 1 m² tomando 15 cm² como unidad.
- El 16 % de 375.

3. El 80 % del peso de una persona es agua. ¿Cuántos kilogramos de agua contiene el cuerpo de una persona que pesa 84 kilogramos?

4. Un coche que circula a una velocidad media de 120 km por hora tarda en ir de una ciudad a otra 6 horas. ¿Cuánto tiempo tardaría en realizar el mismo trayecto si circulase a 90 km por hora?

5. Un euro vale 0,62 libras esterlinas. ¿Cuántas libras esterlinas son 1 000 euros?

SOLUCIONES

1. a) Directa.

b) Directa.

c) Inversa.

d) Directa.

e) Directa.

$$2. a) \frac{5 \text{ h}}{7 \text{ min}} = \frac{5 \cdot 60 \text{ min}}{7 \text{ min}} = \frac{300}{7}$$

$$b) \frac{1 \text{ m}^2}{15 \text{ cm}^2} = \frac{10\,000 \text{ cm}^2}{15 \text{ cm}^2} = \frac{2\,000}{3}$$

$$c) \frac{16 \cdot 375}{100} = \frac{6\,000}{100}$$

$$3. \frac{100}{80} = \frac{84}{x}$$

$$x = \frac{80 \cdot 84}{100} = \frac{6\,720}{100} = 67,20$$

Contiene 67,20 kilogramos de agua.

$$4. \frac{120}{90} = \frac{x}{6}$$

$$x = \frac{120 \cdot 6}{90} = \frac{720}{90} = 8$$

Tardaría 8 horas.

$$5. \frac{1}{0,62} = \frac{1\,000}{x}$$

$$x = 0,62 \cdot 1\,000$$

$$x = 620 \text{ libras esterlinas.}$$

9 | Magnitudes proporcionales. Regla de tres

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Escribe si son magnitudes directa o inversamente proporcionales las siguientes situaciones:

- a) El espacio recorrido por un tren y el tiempo empleado en recorrerlo.
- b) El número de litros de gasolina y el precio.
- c) La velocidad que lleva un coche y el tiempo empleado en recorrer un trayecto.
- d) La altura de una torre y la sombra que proyecta.
- e) El número de pisos y la altura de un edificio.

2. Escribe en forma de razón las siguientes expresiones:

- a) La medida de 5 horas cuando se toma 7 minutos como unidad.
- b) La medida de 1 m^2 tomando 15 cm^2 como unidad.
- c) El 16 % de 375.

3. El 80 % del peso de una persona es agua. ¿Cuántos kilogramos de agua contiene el cuerpo de una persona que pesa 84 kilogramos?

4. Un coche que circula a una velocidad media de 120 km por hora tarda en ir de una ciudad a otra 6 horas. ¿Cuánto tiempo tardaría en realizar el mismo trayecto si circulase a 90 km por hora?

5. Un euro vale 0,62 libras esterlinas. ¿Cuántas libras esterlinas son 1 000 euros?

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

10 Funciones

CRITERIOS

A. Interpretar la representación de un punto en los ejes de coordenadas.

B. Representar una situación mediante un punto en los ejes de coordenadas.

C. Interpretar y construir una tabla.

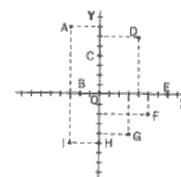
D. Interpretar una gráfica.

E. Construir la gráfica de una función.

F. Resolver problemas matemáticos relacionados con las funciones lineales.

ACTIVIDADES

1. Escribe las coordenadas de los puntos representados en estos ejes de coordenadas.



2. En unos ejes de coordenadas representa estos puntos:

A(3, 6); B(8, -2); C(4, -5); D(-7, 0); E(-5, 4)

Une A con B, B con C, C con D, D con E y E con A.

¿Qué figura has obtenido?

3. Un coche de alquiler cobra una tarifa fija de 21 €, y 13 € más por día. Construye una tabla para 7 días.

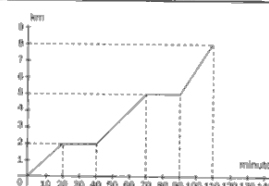
4. La siguiente gráfica relaciona el tiempo transcurrido y el espacio recorrido por una persona durante un paseo.

A partir de la gráfica responde a las siguientes cuestiones:

a) ¿Cuántos kilómetros ha recorrido la primera hora y media?

b) ¿Cuánto tiempo ha estado parado?

c) ¿Cuándo ha ido más rápido?



5. La siguiente tabla corresponde a una función:

x	0	1	2			5
y	-1	1		5	7	

a) Completa los números que faltan.

b) Representa gráficamente dicha función.

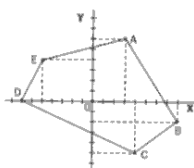
c) ¿Cuál es la fórmula de la función?

6. Un tren recorre con velocidad constante una distancia de 420 kilómetros en 4 horas. ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 7 horas? Haz una tabla y la gráfica del movimiento.

SOLUCIONES

1. A(-3, 7), B(-2, 0), C(0, 4), D(4, 6), E(7, 0), F(5, -2), G(3, -4), H(0, -5), I(-3, -5)

2.



Se ha obtenido un pentágono (polígono de 5 lados).

3.

N.º de días	1	2	3	4	5	6	7
Importe €	34	47	60	73	86	99	112

4. a) $1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ h; $\frac{3}{2} \cdot 60 = \frac{180}{2} = 90$ min.

En los primeros 90 minutos ha recorrido 5 km.

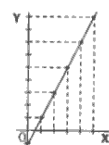
b) Ha estado parado 40 minutos.

c) En el último tramo, en el que en 20 minutos ha recorrido 3 km.

5. a)

x	0	1	2	3	4	5
y	-1	1	3	5	7	9

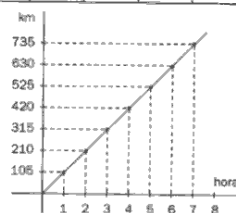
b)



c) $f(x) = 2x - 1$

6. 420 km: 4 h = 105 kilómetros en 1 h
En 7 horas recorrerá: 735 kilómetros

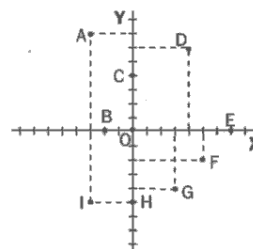
N.º de horas	1	2	3	4	5	6	7
km recorridos	105	210	315	420	525	630	735



10 Funciones

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Escribe las coordenadas de los puntos representados en estos ejes de coordenadas.

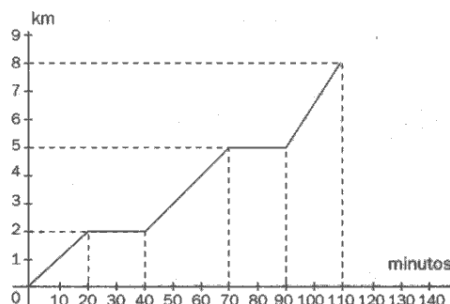


2. En unos ejes de coordenadas representa estos puntos:
 $A(3, 6)$; $B(8, -2)$; $C(4, -5)$; $D(-7, 0)$; $E(-5, 4)$
 Une A con B, B con C, C con D, D con E y E con A.
 ¿Qué figura has obtenido?

3. Un coche de alquiler cobra una tarifa fija de 21 € y 13 € más por día. Construye una tabla para 7 días.

4. La siguiente gráfica relaciona el tiempo transcurrido y el espacio recorrido por una persona durante un paseo.
 A partir de la gráfica responde a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuántos kilómetros ha recorrido la primera hora y media?
 b) ¿Cuánto tiempo ha estado parado?
 c) ¿Cuándo ha ido más rápido?



5. La siguiente tabla corresponde a una función:

x	0	1	2			5
y	-1	1		5	7	

- a) Completa los números que faltan.
 b) Representa gráficamente dicha función.
 c) ¿Cuál es la fórmula de la función?

6. Un tren recorre con velocidad constante una distancia de 420 kilómetros en 4 horas. ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 7 horas? Haz una tabla y la gráfica del movimiento.

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

11 Estadística y probabilidad

CRITERIOS

A. Calcular las frecuencias absoluta y relativa de un suceso cotidiano.

B. Construir diagramas de barras referidos a informaciones sobre hechos de la vida cotidiana.

C. Calcular la media aritmética y ponderada.

D. Calcular la moda y la mediana.

E. Interpretar diagramas de barras referidos a informaciones sobre sucesos sociales, políticos y económicos.

F. Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando la estadística.

G. Distinguir las experiencias de azar de otras que no lo son.

H. Hallar la probabilidad de un suceso.

I. Resolver problemas de probabilidad relacionados con la vida cotidiana.

ACTIVIDADES

1. Las notas obtenidas por los alumnos de una clase son las siguientes:

8, 7, 7, 6, 5, 8, 10, 5, 5, 6, 5, 4, 4, 3, 6, 9, 3, 2, 6, 1, 5, 7, 8, 6, 1, 3, 5, 6, 6, 5

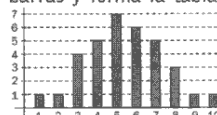
Efectúa el recuento y forma una tabla estadística con las notas, las frecuencias absolutas y las frecuencias relativas.

2. Representa la situación anterior en un diagrama de barras.

3. ¿Cuál es la media, la moda y la mediana de esta serie de valores?

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 7, 8, 2, 8, 4, 5, 5, 4, 6, 3, 5, 6, 5

4. Observa el siguiente diagrama de barras y forma la tabla de frecuencias absolutas.



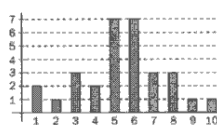
5. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar un dado salga 1 punto? ¿Y de que salga un número múltiplo de 3?

SOLUCIONES

1.

Datos	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1	2	$\frac{2}{30}$
2	1	$\frac{1}{30}$
3	3	$\frac{3}{30}$
4	2	$\frac{2}{30}$
5	7	$\frac{7}{30}$
6	7	$\frac{7}{30}$
7	3	$\frac{3}{30}$
8	3	$\frac{3}{30}$
9	1	$\frac{1}{30}$
10	1	$\frac{1}{30}$
Total	30	1

2.



3.

Valores	Frecuencia absoluta	Valores × F. absoluta
2	2	4
3	2	6
4	3	12
5	5	25
6	3	18
7	2	14
8	3	24
Total	20	103

$$\text{Media} = \frac{103}{20} = 5,15$$

$$\text{Moda} = 5$$

$$\text{Mediana} = 5$$

4.

Notas	Frecuencia absoluta
0	0
1	1
2	1
3	4
4	5
5	7
6	6
7	5
8	3
9	1
10	1
Total	34

5. La probabilidad de que salga 1 punto es:

$$p(1) = \frac{1}{6}$$

Los números múltiplos de 3 que existen en un dado son:

3 y 6

La probabilidad de sacar múltiplo de 3 es:

$$p(\text{múltiplo } 3) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

11 Estadística y probabilidad

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Las notas obtenidas por los alumnos de una clase son las siguientes:

8, 7, 7, 6, 5, 8, 10, 5, 5, 6, 5, 4, 4, 3, 6, 9, 3, 2, 6, 1, 5, 7, 8, 6, 1, 3, 5, 6, 6, 5

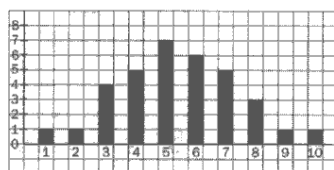
Efectúa el recuento y forma una tabla estadística con las notas, las frecuencias absolutas y las frecuencias relativas.

-
2. Representa la situación anterior en un diagrama de barras.

-
3. ¿Cuál es la media, la moda y la mediana de esta serie de valores?

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 7, 8, 2, 8, 4, 5, 5, 4, 6, 3, 5, 6, 5

-
4. Observa el siguiente diagrama de barras y forma la tabla de frecuencias absolutas.



-
5. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar un dado salga 1 punto? ¿Y de que salga un número múltiplo de 3?

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

12 Formas geométricas

CRITERIOS

A. Clasificar ángulos e identificar los diferentes tipos de ángulos.

B. Calcular ángulos complementarios y suplementarios a uno dado.

C. Identificar y representar gráficamente las posiciones relativas de rectas y circunferencias.

D. Identificar y representar gráficamente los elementos del círculo y la circunferencia.

E. Calcular el ángulo central y el arco de una figura dada.

F. Realizar el cálculo de un ángulo inscrito, de un ángulo interior, de un ángulo exterior y de un arco de circunferencia.

G. Resolver problemas relacionados con formas geométricas.

ACTIVIDADES

1. Dibuja los siguientes ángulos: recto, llano, agudo, obtuso, convexo y cóncavo.

2. Completa la tabla:

Ángulo	Medida del ángulo complementario	Medida del ángulo suplementario
$42^\circ 15'$		
$85^\circ 40''$		
$28^\circ 16' 45''$		

3. Dibuja: Una recta tangente a una circunferencia, dos circunferencias concéntricas y dos circunferencias secantes.

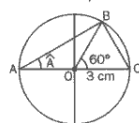
4. Señala en las siguientes figuras el nombre de los elementos de la circunferencia y el círculo:



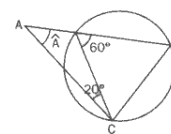
5. Si dividimos una circunferencia de 30 centímetros de radio en 9 partes iguales:

- a) ¿Cuánto miden los ángulos centrales que se forman? ¿Y los arcos correspondientes?
b) ¿Y la longitud de los arcos correspondientes?

6. a) Calcula la medida del ángulo inscrito $\hat{A}$ y la longitud del arco que abarca.



b) Calcula la medida del ángulo exterior $\hat{A}$.

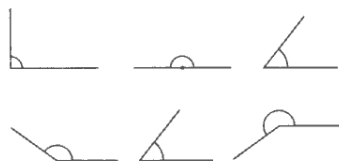


7. Si quieres repartir en partes iguales una tarta circular de 20 cm de diámetro entre 9 personas:

- a) ¿Cuánto ha de medir el ángulo central de cada uno de los trozos?
b) ¿Cuál ha de ser la longitud del arco de circunferencia?

SOLUCIONES

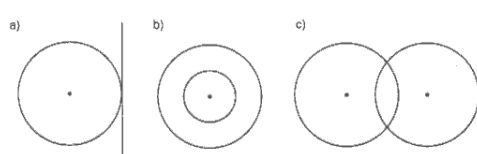
1.



2.

Ángulo	Medida del ángulo complementario	Medida del ángulo suplementario
$42^\circ 15'$	$47^\circ 45'$	$137^\circ 45'$
$85^\circ 40''$	$4^\circ 59' 20''$	$94^\circ 59' 20''$
$28^\circ 16' 45''$	$61^\circ 43' 15''$	$151^\circ 43' 15''$

3.



4.



b)



5.

- a) La medida de cada ángulo central es: $360^\circ : 9 = 40^\circ$.
b) Cada correspondiente arco mide 40° .
c) La longitud de cada arco de circunferencia es:
$$\frac{2\pi r n^\circ}{360} = \frac{2\pi \cdot 30 \cdot 40^\circ}{360} = 20,93 \text{ cm}$$

6.

- a) El ángulo $\hat{A}$ mide: $\frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$
La longitud del arco es: $\frac{2\pi \cdot 3 \cdot 60^\circ}{360} = 3,13 \text{ cm}$
b) El ángulo $\hat{A}$ mide: $\frac{60^\circ - 20^\circ}{2} = 20^\circ$

7.

- a) $\frac{360^\circ}{9} = 40^\circ$ b) $\frac{2\pi \cdot 20 \cdot 40^\circ}{360} = 13,96 \text{ cm}$

12 Formas geométricas

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

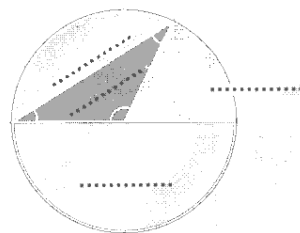
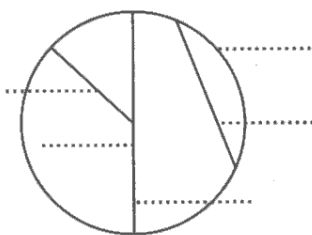
1. Dibuja los siguientes ángulos: recto, llano, agudo, obtuso, convexo y cóncavo.

2. Completa la tabla:

Ángulo	Medida del ángulo complementario	Medida del ángulo suplementario
$42^\circ 15'$		
$85^\circ 40''$		
$28^\circ 16' 45''$		

3. Dibuja: Una recta tangente a una circunferencia, dos circunferencias concéntricas y dos circunferencias secantes.

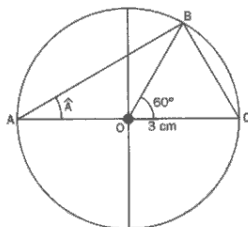
4. Señala en las siguientes figuras el nombre de los elementos de la circunferencia y el círculo:



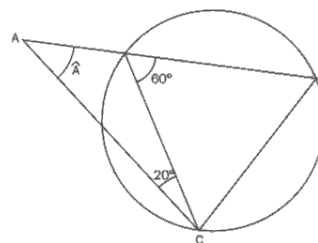
5. Si dividimos una circunferencia de 30 centímetros de radio en 9 partes iguales:

- ¿Cuánto miden los ángulos centrales que se forman?
- ¿Y los arcos correspondientes?
- ¿Y la longitud de los arcos correspondientes?

6. a) Calcula la medida del ángulo inscrito $\hat{A}$ y la longitud del arco que abarca.



b) Calcula la medida del ángulo exterior $\hat{A}$.



7. Si quieres repartir en partes iguales una tarta circular de 20 cm de diámetro entre 9 personas:

- ¿Cuánto ha de medir el ángulo central de cada uno de los trozos?
- ¿Cuál ha de ser la longitud del arco de circunferencia?

13 Figuras planas

CRITERIOS

A. Clasificar polígonos teniendo en cuenta sus elementos.

B. Aplicar los criterios de igualdad de triángulos, para discriminar triángulos iguales.

C. Trazar los elementos notables del triángulo, con la ayuda de un compás, un transportador de ángulos y una regla.

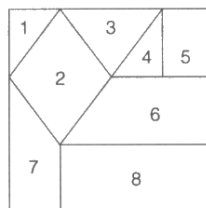
D. Resolver problemas geométricos de situaciones reales, utilizando los elementos notables del triángulo.

E. Utilizar los criterios de igualdad de triángulos para demostrar algunas propiedades de los paralelogramos y resolver problemas en polígonos.

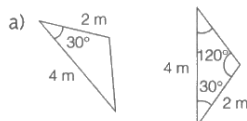
F. Calcular numéricamente la suma de los ángulos de un polígono.

ACTIVIDADES

1. Indica el nombre de los polígonos que aparecen en la figura:



2. Comprueba si las siguientes parejas de triángulos son iguales:



3. Dibuja un triángulo y traza la circunferencia circunscrita al mismo.

4. ¿Dónde se encuentra el ortocentro de un triángulo obtusángulo? ¿Y en un triángulo rectángulo?

5. Tras construir un jardín en forma de triángulo, un jardinero quiere trazar dos circunferencias, una inscrita y otra circunscrita con el fin de plantar un seto, comprobando que ambas tienen el mismo centro. ¿De qué tipo es el triángulo? Dibújalo.

6. A un alumno le mandan que dibuje un polígono, pero no recuerda de cuántos lados; solo recuerda que los ángulos interiores del polígono miden 108° cada uno, y que tiene que utilizar lo aprendido sobre triángulos. Ayúdale a averiguar qué polígono tiene que dibujar.

7. Se construye un escenario triangular de medidas 5, 4 y 4 m. Por cada uno de los extremos del lado frontal (que es el mayor) sale un actor. Ambos salen a la vez, siguiendo la dirección de las medianas y a la misma velocidad. Cuando uno de ellos está en el baricentro, ¿dónde estará el otro?

SOLUCIONES

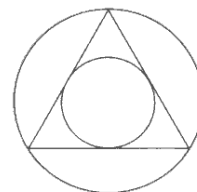
1. 1 → triángulo rectángulo
2 → rombo
3 → triángulo
4 → triángulo rectángulo
5 → rectángulo
6 → trapecio rectángulo
7 → trapecio rectángulo
8 → rectángulo

2. a) Sí, por tener dos lados iguales y el ángulo comprendido igual.
b) No: aunque tienen dos lados iguales, el ángulo comprendido es distinto.

3. Se trazan las mediatrices de los lados; el punto donde se cortan (circuncentro) es el centro de la circunferencia pedida.

4. En un triángulo obtusángulo se encuentra en el exterior del mismo; en un triángulo rectángulo, en un vértice.

5. El triángulo es equilátero. El dibujo:



6. El alumno debe ir probando. Sabe que si al unir los vértices del polígono aparecen tres triángulos, sería un pentágono. Para comprobarlo matemáticamente: la suma total de los ángulos del polígono será $3 \cdot 180 = 540^\circ$.

Entonces:

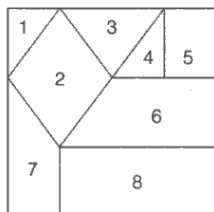
si x es el número de lados $\rightarrow 540/x = 108$; $x = 5$ lados.

7. También en el baricentro. Los dos puntos de partida se encuentran a la misma distancia del baricentro, ya que, al ser el triángulo isósceles, las dos medianas son iguales.

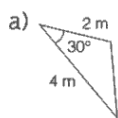
13 Figuras planas

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Indica el nombre de los polígonos que aparecen en la figura:



2. Comprueba si las siguientes parejas de triángulos son iguales:



b)



3. Dibuja un triángulo y traza la circunferencia circunscrita al mismo.

4. ¿Dónde se encuentra el ortocentro de un triángulo obtusángulo? ¿Y en un triángulo rectángulo?

5. Tras construir un jardín en forma de triángulo, un jardinero quiere trazar dos circunferencias, una inscrita y otra circunscrita con el fin de plantar un seto, comprobando que ambas tienen el mismo centro. ¿De qué tipo es el triángulo? Dibújalo.

6. A un alumno le mandan que dibuje un polígono, pero no recuerda de cuántos lados; solo recuerda que los ángulos interiores del polígono miden 108° cada uno, y que tiene que utilizar lo aprendido sobre triángulos. Ayúdale a averiguar qué polígono tiene que dibujar.

7. Se construye un escenario triangular de medidas 5, 4 y 4 m. Por cada uno de los extremos del lado frontal (que es el mayor) sale un actor. Ambos salen a la vez, siguiendo la dirección de las medianas y a la misma velocidad. Cuando uno de ellos está en el baricentro, ¿dónde estará el otro?

14 Longitudes. Teorema de Pitágoras

CRITERIOS

A. Transformar unas unidades de longitud en otras.

B. Calcular el perímetro de formas geométricas.

C. Comprobar el teorema de Pitágoras.

D. Reconocer triángulos rectángulos utilizando el teorema de Pitágoras.

E. Calcular valores desconocidos en figuras geométricas, haciendo uso del teorema de Pitágoras: lado de un triángulo, diagonal del cuadrado, diagonal del rectángulo, lado oblicuo del trapecio rectángulo, altura del triángulo, apotema de un polígono, radio de una circunferencia con figuras geométricas inscritas, etc.

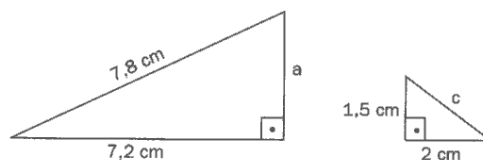
F. Resolver problemas geométricos utilizando el teorema de Pitágoras.

ACTIVIDADES

1. María ha recorrido en bicicleta 7,5 km, Iván 630 dam y Andrés 730 000 cm.

- ¿Cuántos metros ha recorrido cada uno?
- ¿Cuál ha recorrido más distancia?
- ¿Cuál ha recorrido menos distancia?

2. Calcula el perímetro de estos triángulos rectángulos.



3. ¿Cuánto mide la diagonal de un cuadrado de 6 cm de lado?

4. Las diagonales de un rombo miden 16 cm y 12 cm, respectivamente. Calcula el perímetro del rombo.

5. El perímetro de un triángulo equilátero mide 24 cm. ¿Cuánto mide su altura?

6. El lado de un hexágono regular mide 8 cm. Calcula su apotema.

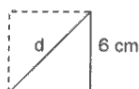
7. Una escalera de mano de 10 m de longitud está apoyada en una pared. Si el pie de la escalera está a 1,5 m de la pared, ¿a qué altura de la pared se apoyará el otro extremo?

SOLUCIONES

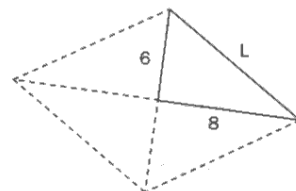
- María: $7,5 \text{ km} = 7\,500 \text{ m}$
Iván: $630 \text{ dam} = 6\,300 \text{ m}$
Andrés: $730\,000 \text{ cm} = 7\,300 \text{ m}$
 - María.
 - Iván.

- $a = \sqrt{7,8^2 - 7,2^2} = \sqrt{9} = 3;$
 $a = 3 \text{ cm};$
 $P = 3 + 7,8 + 7,2 = 18 \text{ cm}$
 $c = \sqrt{2^2 - 1,5^2} = \sqrt{0,25} = 0,5;$
 $c = 0,5 \text{ cm};$
 $P = 2,5 + 1,5 + 2 = 6 \text{ cm}$

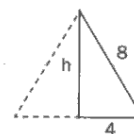
- $d = \sqrt{6^2 + 6^2} = \sqrt{72} = 8,485$
 Mide: 8,485 cm



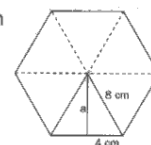
- $L = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10$
 $L = 10 \text{ cm}$
 Perímetro rombo = $4 \cdot L$
 Perímetro: $4 \cdot 10 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$



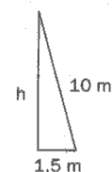
- lado = perímetro : 3
 $l = 24 \text{ cm} : 3 = 8 \text{ cm}$
 $h = \sqrt{8^2 - 4^2} = \sqrt{48} = 6,928$
 La altura mide 6,928 cm



- $a = \sqrt{8^2 - 4^2} = \sqrt{48} = 6,928; a = 6,928 \text{ cm}$



- $h = \sqrt{10^2 - 1,5^2} = \sqrt{97,75} = 9,88$
 Alcanza: 9,88 m de altura.



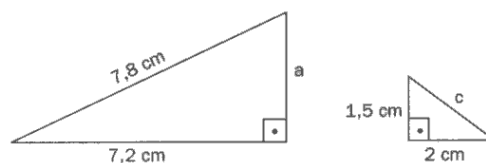
14 Longitudes. Teorema de Pitágoras

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. María ha recorrido en bicicleta 7,5 km, Iván 630 dam y Andrés 730 000 cm.

- ¿Cuántos metros ha recorrido cada uno?
- ¿Cuál ha recorrido más distancia?
- ¿Cuál ha recorrido menos distancia?

2. Calcula el perímetro de estos triángulos rectángulos.



3. ¿Cuánto mide la diagonal de un cuadrado de 6 cm de lado?

4. Las diagonales de un rombo miden 16 cm y 12 cm, respectivamente. Calcula el perímetro del rombo.

5. El perímetro de un triángulo equilátero mide 24 cm. ¿Cuánto mide su altura?

6. El lado de un hexágono regular mide 8 cm. Calcula su apotema.

7. Una escalera de mano de 10 m de longitud está apoyada en una pared. Si el pie de la escalera está a 1,5 m de la pared, ¿a qué altura de la pared se apoyará el otro extremo?

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

15 Áreas

CRITERIOS

A. Conocer las unidades de superficie y sus relaciones.

B. Calcular el área de un paralelogramo.

C. Calcular el área de un cuadrado.

D. Calcular el área de un triángulo.

E. Calcular el área de un trapecio.

F. Calcular áreas por composición y descomposición.

G. Calcular el área de un polígono.

H. Calcular el área de figuras circulares.

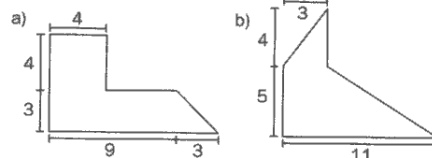
I. Resolver problemas de la vida cotidiana mediante el cálculo de áreas.

ACTIVIDADES

1. Expresa en m^2 las siguientes cantidades:

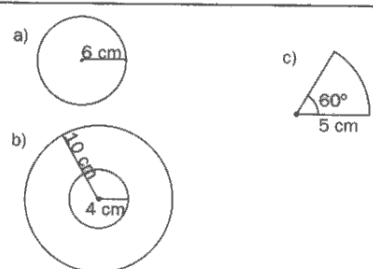
- 25 dam^2
- $1\,450 \text{ dm}^2$
- 75 ha

2. Calcula el área de las siguientes figuras (las longitudes vienen dadas en cm).



3. El perímetro de un hexágono regular mide 48 cm. ¿Cuántos cm^2 mide su área?

4. Calcula el área de las siguientes figuras circulares:



5. Juan quiere pintar su habitación. Dos de sus paredes tienen 4 m de largo por 3 de alto, y las otras dos, 2 m de largo por 3 de alto.

¿Cuántos kilogramos de pintura necesita, si con cada kilogramo puede pintar 10 m^2 y se descuentan 6 m^2 de puerta y ventanas?

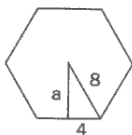
6. María quiere cubrir con papel de plata una figura con forma de trapecio, cuyas dimensiones son: 20 cm de base mayor, 10 cm de base menor y 15 cm de altura. ¿Cuántos cm^2 le sobrarán de un pliego de 20 por 30 cm?

SOLUCIONES

- $25 \cdot 100 = 2\,500 \text{ m}^2$
 - $1\,450 : 100 = 14,5 \text{ m}^2$
 - $75 \cdot 10\,000 = 750\,000 \text{ m}^2$

- $A_{\text{figura}} = A_{\text{cuadrado}} + A_{\text{rectángulo}} + A_{\text{triángulo}}$
 $A_{\text{cuadrado}} = l^2; A = 4^2 \text{ cm}^2 = 16 \text{ cm}^2$
 $A_{\text{rectángulo}} = l \cdot a; A = (9 \cdot 3) \text{ cm}^2 = 27 \text{ cm}^2$
 $A_{\text{triángulo}} = \frac{b \cdot h}{2}; A = \left(\frac{3 \cdot 3}{2}\right) \text{ cm}^2 = 4,5 \text{ cm}^2$
 $A_{\text{figura}} = 16 \text{ cm}^2 + 27 \text{ cm}^2 + 4,5 \text{ cm}^2 = 47,5 \text{ cm}^2$
 - $A_{\text{figura}} = A_{\text{trapecio}} + A_{\text{triángulo}}$
 $A_{\text{trapecio}} = \left[\frac{(B + b)}{2}\right] \cdot h = \left[\frac{(11 + 3)}{2}\right] \cdot 5 \text{ cm}^2 = 35 \text{ cm}^2$
 $A_{\text{triángulo}} = \frac{b \cdot h}{2}; A = \left(\frac{3 \cdot 4}{2}\right) \text{ cm}^2 = 6 \text{ cm}^2$
 $A_{\text{figura}} = 35 \text{ cm}^2 + 6 \text{ cm}^2 = 41 \text{ cm}^2$

- $A_{\text{polígono regular}} = \frac{p \cdot a}{2}$
 $p = 48 \text{ cm}$



$$l = 48 \text{ cm} : 6 = 8 \text{ cm}$$

$$a = \sqrt{8^2 - 4^2} = 6,928; a = 6,928 \text{ cm}$$

$$A = \left(\frac{48 \cdot 6,928}{2}\right) \text{ cm}^2 = 166,272 \text{ cm}^2$$

- $3,14 \cdot 6^2 = 113,04 \text{ cm}^2$
 - $3,14 \cdot 10^2 = 314; 3,14 \cdot 4^2 = 50,24;$
 $314 - 50,24 = 263,76 \text{ cm}^2$
 - $3,14 \cdot 5^2 = 78,5; 78,5 : 360 = 0,218;$
 $0,218 \cdot 60^\circ = 13,08 \text{ cm}^2$

- $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24; 3 \cdot 2 \cdot 2 = 12$
 $24 + 12 = 36$
 $36 - 6 = 30$
 $30 : 10 = 3$
Necesita 3 kg de pintura.

- $\frac{(20 + 10) \cdot 15}{2} = \frac{450}{2} = 225$
 $20 \cdot 30 = 600$
 $600 - 225 = 375 \text{ cm}^2$ de papel de plata que sobra.

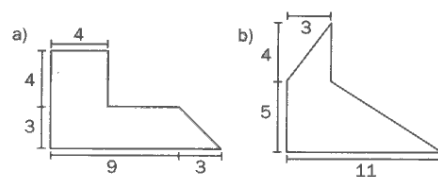
15 Áreas

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Expresa en m^2 las siguientes cantidades:

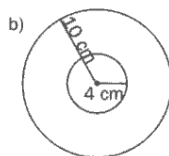
- a) 25 dam^2
- b) $1\,450 \text{ dm}^2$
- c) 75 ha

2. Calcula el área de las siguientes figuras (las longitudes vienen dadas en cm).



3. El perímetro de un hexágono regular mide 48 cm. ¿Cuántos cm^2 mide su área?

4. Calcula el área de las siguientes figuras circulares:



5. Juan quiere pintar su habitación. Dos de sus paredes tienen 4 m de largo por 3 de alto, y las otras dos, 2 m de largo por 3 de alto.

¿Cuántos kilogramos de pintura necesita, si con cada kilogramo puede pintar 10 m^2 y se descuentan 6 m^2 de puerta y ventanas?

6. María quiere cubrir con papel de plata una figura con forma de trapecio, cuyas dimensiones son: 20 cm de base mayor, 10 cm de base menor y 15 cm de altura. ¿Cuántos cm^2 le sobrarán de un pliego de 20 por 30 cm?

16 Volúmenes

CRITERIOS

A. Expresar el volumen de un cuerpo en distintas unidades, realizando las transformaciones necesarias de acuerdo con las correspondientes equivalencias.

B. Calcular el volumen de cuerpos con forma de ortoedro, cubo, prisma, cilindro, pirámide, cono o esfera, eligiendo, calculando o midiendo previamente los elementos del cuerpo que sean necesarios.

C. Calcular el volumen de cuerpos con forma de ortoedro, cubo, prisma, cilindro, pirámide, cono o esfera, aplicando la fórmula correspondiente.

D. Calcular la capacidad de un cuerpo conociendo su volumen, mediante una correcta transformación de unidades equivalentes.

E. Estimar volúmenes de cuerpos geométricos.

F. Resolver problemas de volúmenes.

ACTIVIDADES

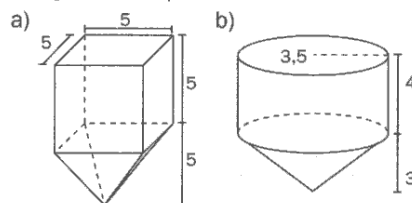
1. Expresa en dm^3 :

a) $0,002 \text{ m}^3 + 725 \text{ mm}^3$

b) $7\,600 \text{ cm}^3 + 38\,000 \text{ mm}^3$

2. ¿Cuántos dm^3 ocupan 8 dal y 6 l de agua?

3. Calcula el volumen de los siguientes cuerpos (las medidas vienen dadas en cm).



4. Las dimensiones de una caja son 1,08 m de largo, 0,72 m de ancho y 0,54 m de alto. Está llena de dados cúbicos de 3 cm de arista. Calcula el número de dados cúbicos que contiene.

5. El volumen de un frasco es $0,325 \text{ dm}^3$.

¿Cuántos cm^3 son? ¿Cuál es su capacidad en cl?

6. Un recipiente esférico tiene 1 m de radio. ¿Cuál es su capacidad en litros?

7. Una clase mide 15 m de largo, 8 m de ancho y 4 m de altura. ¿Cuál es el peso del aire que contiene, si se sabe que un litro de aire pesa 1,3 g?

8. Un bote cilíndrico de conservas tiene un volumen de $602,88 \text{ cm}^3$; el radio de la base mide 4 cm. Calcula su altura.

9. Un recipiente de perfume tiene forma de cono. Su altura mide 15 cm y el radio de la base es $\frac{1}{3}$ de la altura. Calcula su volumen en cm^3 .

SOLUCIONES

1. a) 727 dm^3

b) $7,638 \text{ dm}^3$

2. $8 \text{ dal} + 6 \text{ l} = 86 \text{ l}$

$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$; $86 \text{ l} = 86 \text{ dm}^3$

3. a) $V_{\text{cuerpo}} = V_{\text{cubo}} + V_{\text{pirámide cuadrangular}}$
 $V_{\text{cubo}} = a^3$; $V = 5^3 \text{ cm}^3 = 125 \text{ cm}^3$; $V_{\text{pirámide}} = \frac{B \cdot h}{3}$

$B = l^2$; $B = 5^2 \text{ cm}^2 = 25 \text{ cm}^2$; $h = 5$

$V_{\text{pirámide}} = \left(\frac{25 \cdot 5}{3}\right) \text{ cm}^3 = 41,66 \text{ cm}^3$

$V_{\text{cuerpo}} = 125 \text{ cm}^3 + 41,66 \text{ cm}^3 = 166,66 \text{ cm}^3$

b) $V_{\text{cuerpo}} = V_{\text{cilindro}} + V_{\text{cono}}$

$V_{\text{cilindro}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$; $V = (3,14 \cdot 3,5^2 \cdot 4) \text{ cm}^3 = 153,86 \text{ cm}^3$

$V_{\text{cono}} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$; $V = \left(\frac{3,14 \cdot 3,5^2 \cdot 3}{3}\right) \text{ cm}^3 = 38,465 \text{ cm}^3$

$V_{\text{cuerpo}} = 153,86 \text{ cm}^3 + 38,465 \text{ cm}^3 = 192,325 \text{ cm}^3$

4. $1,08 \text{ m} = 108 \text{ cm}$; $0,72 \text{ m} = 72 \text{ cm}$; $0,54 \text{ m} = 54 \text{ cm}$

$V_{\text{caja}} = l \cdot a \cdot h$; $V = (108 \cdot 72 \cdot 54) \text{ cm}^3 = 419\,904 \text{ cm}^3$

$V_{\text{cubo}} = a^3$; $V = 3^3 \text{ cm}^3 = 27 \text{ cm}^3$

$V_{\text{caja}} : V_{\text{cubo}} = \text{N.º de dados}$

$419\,904 \text{ cm}^3 : 27 \text{ cm}^3 = 15\,552 \text{ dados}$

5. $0,325 \text{ dm}^3 = 325 \text{ cm}^3$

$1 \text{ cm}^3 = 0,1 \text{ cl}$; $325 \text{ cm}^3 = 32,5 \text{ cl}$

6. $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$

$V_{\text{esfera}} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$

$V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 10^3 = 4\,186,66 \text{ dm}^3$

$4\,186,66 \text{ dm}^3 = 4\,186,66 \text{ l}$

La capacidad del depósito es 4 186,66 litros

7. $V = l \cdot a \cdot h$; $V = (15 \cdot 8 \cdot 4) \text{ m}^3 = 480 \text{ m}^3$

$480 \text{ m}^3 = 480\,000 \text{ dm}^3$

$480\,000 \text{ dm}^3 = 480\,000 \text{ l}$

$480\,000 \cdot 1,3 = 624\,000 \text{ g}$

$624\,000 \text{ g} = 624 \text{ kg}$

8. $V_{\text{cilindro}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$; $h = V : \pi \cdot r^2$

$h = 602,88 : 3,14 \cdot 4^2 = 12 \text{ cm}$

9. $r = \frac{1}{3} \cdot 15 = 5 \text{ cm}$

$V = \frac{3,14 \cdot 5^2 \cdot 15}{3} = 392,5$

El volumen es $392,5 \text{ cm}^3$.

16 | Volúmenes

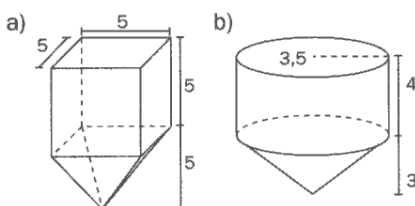
Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Expresa en dm^3 :

- a) $0,002 \text{ m}^3 + 725 \text{ dm}^3$
b) $7\,600 \text{ cm}^3 + 38\,000 \text{ mm}^3$

2. ¿Cuántos dm^3 ocupan 8 dal y 6 l de agua?

3. Calcula el volumen de los siguientes cuerpos (las medidas vienen dadas en cm).



4. Las dimensiones de una caja son 1,08 m de largo, 0,72 m de ancho y 0,54 m de alto. Está llena de dados cúbicos de 3 cm de arista. Calcula el número de dados cúbicos que contiene.

5. El volumen de un frasco es $0,325 \text{ dm}^3$.

¿Cuántos cm^3 son?

¿Cuál es su capacidad en cl?

6. Un recipiente esférico tiene 1 m de radio. ¿Cuál es su capacidad en litros?

7. Una clase mide 15 m de largo, 8 m de ancho y 4 m de altura. ¿Cuál es el peso del aire que contiene, si se sabe que un litro de aire pesa 1,3 g?

8. Un bote cilíndrico de conservas tiene un volumen de $602,88 \text{ cm}^3$; el radio de la base mide 4 cm. Calcula su altura.

9. Un recipiente de perfume tiene forma de cono. Su altura mide 15 cm y el radio de la base es $\frac{1}{3}$ de la altura. Calcula su volumen en cm^3 .