

ENUNCIADOS

- 1 Escribe estos números en el sistema de numeración romano:
a) 48 b) 101 c) 950 d) 1 499
- 2 Expresa en el Sistema de Numeración Decimal estas cantidades escritas en números romanos:
a) XXXV b) LXIX c) CCXL d) MDCCXIV
- 3 ¿Cuántas centenas completas hay en el número 126 481?
- 4 Piensa y contesta:
a) ¿Cuántas centenas hay en un millón?
b) ¿Cuántas decenas de millón hay en un millardo?
c) ¿Cuántas centenas de millón hay en un billón?
- 5 Escribe todos los ordinales entre el vigesimoquinto y el trigesimoquinto.
- 6 ¿Cuántos restos diferentes puedes obtener al dividir distintos números entre 7?
- 7 En una división conocemos:
DIVIDENDO: 107 COCIENTE: 8 RESTO: 11
¿Cuál es el divisor?
- 8 ¿A qué operación hay que someter al número 11 111 para convertirlo en el número 88 888?
Busca dos soluciones diferentes.
- 9 Aproxima a la centena más próxima, por truncamiento y por redondeo, los siguientes números:
a) 298 b) 823 c) 23 567 d) 199 985
- 10 Calcula el resultado de cada una de las siguientes expresiones:
a) $5 \cdot 7 + 3 \cdot 4$ b) $5 \cdot (7 + 3) \cdot 4$ c) $5 \cdot (7 + 3 \cdot 4)$
- 11 Un comerciante compra 500 kilos de naranjas por 400 euros. Después las selecciona desechando 40 kilos por defectuosas. Por último vende el resto, al detalle, a 1,2 € el kilo. ¿Cuál es la ganancia obtenida?

- 12 Una finca rectangular mide 187 m de larga y 87 m de ancha, y se desea cercar con una valla de cuatro filas de alambre que se vende en rollos de 200 m, a 24 € el rollo.
- ¿Cuál es el presupuesto para alambre?

ENUNCIADOS

- 1 ¿Cuántos coches pueden llegar a matricularse en España con el código actual?
- 2 En una clase se va a votar, entre cuatro candidatos, un delegado y un subdelegado.
Estudia y cuenta todos los resultados posibles.
- 3 Obtén el número 1 875 operando los números:
a) 35, 45 y 300 b) 25, 63 y 12 c) 15, 105 y 20
- 4 Busca un número de cuatro cifras que al dividirlo entre 12 dé un resto de 8 unidades.
- 5 Expresa, mediante una igualdad matemática, la relación entre los términos de una división: dividendo (D), divisor (d), cociente (c), resto (r).
- 6 ¿Qué le ocurre al cociente de una división si el dividendo y el divisor se dividen entre dos? ¿Qué le ocurre al resto?
- 7 Busca la forma de que aparezca el número 4 444 en la pantalla de tu calculadora sin tocar la tecla del 4.
- 8 Busca la forma de que aparezca el número 232 323 en la pantalla de tu calculadora sin tocar la tecla del 2 ni la tecla del 3.
- 9 Realiza las siguientes operaciones:
a) $[2 \cdot (15 - 10) + 8] : 3$
b) $(5 \cdot 2 + 3 \cdot 4) : 11 - 2 + 10$
c) $(3 + 5) \cdot (7 - 5) : [2 \cdot (3 - 1)]$
d) $(8 - 2 \cdot 2 + 3^2 - 15 : 3) : (60 : 15)$
- 10 En un edificio de 15 pisos hay 6 apartamentos en cada planta a excepción de las 3 últimas, en las que solo hay 3 por planta. Se ha decidido poner aire acondicionado en todo el edificio. Consultada una empresa del sector, ha recomendado 2 aparatos de aire para los apartamentos de las 12 primeras plantas y 3 aparatos para el resto. El precio de cada aparato es de 1250 € cada uno pero, por poner más de 100, nos cobran 200 € menos por cada aparato que supere la centena. ¿Cuánto cuesta la instalación del aire acondicionado?

ENUNCIADOS**1** Calcula:

a) 2^7

b) 3^6

c) 5^5

d) 10^9

e) 20^2

f) 20^3

g) 30^3

h) 50^2

2 Calcula x en cada caso:

a) $2^x = 64$

b) $3^x = 81$

c) $10^x = 1\ 000$

d) $12^x = 144$

e) $30^x = 900$

f) $20^x = 160\ 000$

3 Calcula x en cada caso:

a) $x^3 = 729$

b) $x^4 = 625$

c) $x^2 = 529$

d) $x^7 = 1$

e) $x^8 = 256$

f) $x^4 = 14\ 641$

4 Descompón en forma polinómica:

a) 50 200

b) 52 000

c) 50 002

d) 685 000

e) 600 850

f) 680 500

5 Aproxima a los millones y escribe en forma reducida:

a) 13 825 000

b) 4 099 900

c) 10 725 400

d) 59 170 200

6 Escribe con todas sus cifras:

a) $3 \cdot 10^8$

b) $51 \cdot 10^6$

c) $36 \cdot 10^4$

d) $18 \cdot 10^8$

e) $73 \cdot 10^{10}$

f) $5 \cdot 10^9$

7 Calcula:

a) $5^2 \cdot 5^2$

b) $3^5 \cdot 3^3$

c) $(2^7 : 2^5) : 2^2$

d) $(3^7 : 3^5) \cdot 3^3$

8 Reduce las siguientes expresiones:

a) $a^5 \cdot a^2$

b) $b^6 : b^4$

c) $c \cdot c^5$

d) $(m^2 : m^2) \cdot m^3$

e) $x^2 : (x^4 : x^2)$

f) $(y^3 : y) \cdot y^2$

9 Calcula, por tanteo, las siguientes raíces exactas o enteras:

a) $\sqrt{64}$

b) $\sqrt{121}$

c) $\sqrt{125}$

d) $\sqrt{144}$

e) $\sqrt{400}$

f) $\sqrt{825}$

- 10 Un albañil ha necesitado 289 baldosas de 1 m de lado para embaldosar el suelo de un gran salón de baile. Sabiendo que el salón mide lo mismo de largo que de ancho, calcula las dimensiones del suelo del salón.

ENUNCIADOS

1 Ordena de menor a mayor:

$$524 \cdot 10^4 \quad 3 \cdot 10^7 \quad 56 \cdot 10^6 \quad 51 \cdot 10^5$$

2 Piensa, contesta y después comprueba:

¿Qué obtendrás en tu calculadora si introduces estas secuencias de teclas?

a) $(2) (\times) (=) (=)$

b) $(3) (\times) (\times) (=) (=)$

c) $(5) (\times) (=) (=) (=)$

d) $(1) (0) (\times) (=) (\times) (=)$

3 Reduce a una sola potencia:

a) $\frac{2^4 \cdot 4^2}{8^2}$

b) $\frac{3^5 \cdot 9^3}{27^3}$

c) $\frac{2^6 \cdot 10^3}{5^3 \cdot 2^4}$

4 Reduce a una sola potencia:

a) $2^3 + 2^3$

b) $3^4 + 3^4 + 3^4$

c) $2 \cdot 5^2 + 3 \cdot 5^2$

d) $6 \cdot 4^3 - 2 \cdot 4^3$

e) $2 \cdot 6^3 + 2 \cdot 6^3 + 2 \cdot 6^3$

f) $2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^3$

5 Calcula x en cada caso:

a) $5^x : 5^4 = 5^2$

b) $3^7 : 3^x = 3^3$

c) $4^4 : 2^x = 2^2$

d) $9^3 : 3^x = 3^4$

6 Calcula x en cada caso:

a) $\sqrt{x} = 4$

b) $\sqrt{x} = 25$

c) $\sqrt{x} = 13$

d) $\sqrt{x} = 10$

e) $\sqrt{x} = 100$

f) $\sqrt{x} = 200$

7 Simplifica:

a) $\sqrt{m^2}$

b) $\sqrt{a^6}$

c) $\sqrt{x^4}$

d) $\sqrt{x^{10}}$

e) $\sqrt{m^{12}}$

f) $\sqrt{a^{20}}$

8 Reduce estas expresiones:

a) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a}$

b) $\sqrt{x} \cdot \sqrt{x^3}$

c) $\sqrt{m} \cdot \sqrt{m^2} \cdot \sqrt{m^3}$

d) $\sqrt{a^3} \cdot \sqrt{a^5}$

e) $\sqrt{x^3} \cdot \sqrt{x^7}$

f) $\sqrt{m^3} \cdot \sqrt{m} \cdot \sqrt{m^4}$

9 Extrae factores de estas raíces:

a) $\sqrt{75}$

b) $\sqrt{125}$

c) $\sqrt{80}$

d) $\sqrt{200}$

10 Simplifica las expresiones:

a) $\sqrt{a^7} : \sqrt{a^5}$

b) $\sqrt{x^5} : \sqrt{x^3}$

c) $\sqrt{m^7} : \sqrt{m}$

d) $\frac{a^5}{\sqrt{a^6}}$

e) $\frac{\sqrt{a^3}}{a}$

f) $\frac{a\sqrt{a^3}}{\sqrt{a^5}}$

ENUNCIADOS

- 1 Decimos que 30 es múltiplo de 5 porque su cociente es exacto ($30 : 5 = 6$ exacto).
 - a) ¿Es 40 múltiplo de 8?
¿Es 40 múltiplo de 6?
¿Es 75 múltiplo de 15?
 - b) Escribe tres números que sean múltiplos de 12.
 - c) Completa de tres formas diferentes la frase: “100 es múltiplo de...”

- 2 Decimos que 5 es divisor de 30 porque su cociente es exacto ($30 : 5 = 6$ exacto).
 - a) ¿Es 8 divisor de 40?
¿Es 6 divisor de 40?
¿Es 15 divisor de 75?
 - b) Escribe tres divisores de 12.
 - c) Completa de tres formas diferentes la frase: “6 es divisor de...”

- 3 Busca todos los divisores de:
 - a) 10
 - b) 100
 - c) 200

- 4 Calcula:
 - a) M.C.D. (30, 40)
 - b) m.c.m. (30, 40)
 - c) M.C.D. (100, 150)
 - d) m.c.m. (100, 150)

- 5 ¿Se puede llenar un número exacto de garrafas de 15 litros con un bidón que contiene 200 litros? ¿Y con un bidón de 240 litros?

- 6 Un comerciante tiene 30 latas de refresco de naranja y 80 latas de refresco de limón. Quiere envasarlas en envases con la mayor capacidad posible y con el mismo número de latas (sin mezclar las de distinto sabor). ¿Cuántas latas debe poner en cada envase?

- 7 Un teatro tiene un número de asientos comprendido entre 200 y 250. Sabemos que el número de entradas vendidas para completar el aforo es múltiplo de 4, de 6 y de 10. ¿Cuántos asientos tiene el teatro?

- 8 Dos cordadas de escaladores están ascendiendo por la misma pared. Los componentes de la primera llevan una cuerda de 60 m mientras que la cuerda de los de la segunda mide 50 m. Si la pared que están escalando mide 1 100 m y

los escaladores paran cada vez que agotan la cuerda, ¿cuántas veces y cada cuántos metros coincidirán las dos cordadas en su escalada?

ENUNCIADOS

- 1 a) Construimos una torre apilando cubos de 20 cm de arista y otra torre apilando cubos de 30 cm de arista. Deseamos que ambas tengan la misma altura.
¿Cuántos cubos de cada tipo necesitaremos?
¿Qué altura alcanzarán las torres? (Busca varias soluciones).
b) Calcula el m.c.m. (20, 30).
c) Explica la relación existente entre las soluciones de los dos apartados anteriores.

- 2 a) Se desea construir dos torres de 20 cm y 30 cm de altura, respectivamente, utilizando ladrillos iguales para ambas, pero lo más gruesos que sea posible.
¿Qué grosor deben tener los ladrillos elegidos?
¿Cuántos ladrillos emplearemos en cada torre?
b) Calcula el M.C.D. (20, 30).
c) Explica la relación existente entre las soluciones de los dos apartados anteriores.

- 3 a) Calcula M.C.D. (50, 100) y m.c.m. (50, 100). ¿Qué observas?
b) Busca otros dos números, a y b , tales que su mínimo común múltiplo sea el mayor de los dos y su máximo común divisor sea el menor.

- 4 Completa las frases:
Cualquier número tiene al menos dos divisores, que son ... y ...
Cualquier número es múltiplo, al menos, de ... y de ...

- 5 Ya sabes que un número es primo si solo tiene por divisores a sí mismo y a la unidad.
a) Busca todos los números primos menores que 100.
b) ¿Es el 70 un número primo? ¿Y el 71? Justifica tus respuestas.

ENUNCIADOS

- 1 Continúa en tres términos cada una de las siguientes series:
a) 17, 13, 9, 5, ... b) -23, -20, -17, -14, ... c) 3, 8, -2, 3, -7, ...
- 2 Ordena de mayor a menor: 14, 1, -3, 5, -9, -12, 6, -4
- 3 Escribe el opuesto de:
a) 8 b) -15 c) -45 d) 11
- 4 Quita paréntesis y calcula:
a) $(-6) + (+14) - (-4) - (+12)$
b) $(-3) + (-5) - (+8) - (-2)$
c) $(2 - 3 + 9 - 11) - (4 - 6 - 3 - 1)$
- 5 Calcula, aplicando la regla de los signos:
a) $(+10) \cdot (+4)$ b) $(-5) \cdot (+3)$ c) $(+5) \cdot (-2)$
d) $(-8) \cdot (-2)$ e) $(+16) : (-4)$ f) $(-6) : (-1)$
g) $(-12) : (+4)$ h) $(+15) : (+3)$ i) $(-8) : (+2)$
- 6 Calcula:
a) $5 \cdot 3 - 2 \cdot 8 + 5 \cdot 7 - 10 \cdot 6$
b) $4 \cdot (-2) + (-2) \cdot (-3) - (+5) \cdot (-4) - 8 \cdot (-3)$
c) $(2 - 6) \cdot (6 - 4 - 10) + (5 - 1 - 11) \cdot (3 - 2 - 4)$
- 7 Escribe al lado de cada número entero su opuesto y sitúalos en la recta numérica:
a) -1 b) 10 c) 3
d) 6 e) -11 f) -5
- 8 Resuelve escribiendo el proceso paso a paso:
a) $12 - 8 + 4 - 9 - 3 + 10$ b) $13 - 9 + 5 - 3 - 6 + 2$
c) $13 + 8 - 4 - 7 + 9 - 10$ d) $10 - 8 + 2 - 5 + 6 + 3$
- 9 Calcula las siguientes potencias:
a) $(+2)^5$ b) -3^3 c) $(-1)^{25}$
d) $(-2)^4$ e) $2^6 - 2^2$ f) -2^4

10 Quita paréntesis y calcula:

a) $(-5) \cdot [(+5) + (+2) - (4 + 6 - 1)]$

b) $(-6) \cdot [(+2) + (+3) - (6 + 3 - 2)]$

c) $(-7) \cdot (-2) - [(-4) + (-2) - (-3)] \cdot (-2)$

d) $[50 - (-20) : (-4)] + 36 : (-6) - (+5)$

ENUNCIADOS

- 1 ¿Qué propiedad de la suma de números enteros se comprueba con la siguiente igualdad?

$$(+3) + [(-5) - (-8)] = [(+3) + (-5)] - (-8)$$

- 2 ¿Qué propiedad de la suma y la multiplicación de números enteros se comprueba en esta igualdad?

$$(-2) \cdot [(-1) + (+5)] = (-2) \cdot (-1) + (-2) \cdot (+5)$$

- 3 Completa cada casilla de la tabla con la afirmación o la negación de la propiedad correspondiente a cada operación:

	SUMA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN
P. Conmutativa			
P. Asociativa			
Tiene elemento neutro			
Tiene elemento simétrico			

ENUNCIADOS

- 1 Aproxima a las centésimas los siguientes números decimales:
- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| a) 2,489 | b) 3,251 | c) 6,4267 |
| d) 0,599 | e) 0,0419 | f) 1,0987 |
- 2 Calcula:
- | | | |
|------------------|-----------------------|----------------------|
| a) $24 \cdot 10$ | b) $3,5 \cdot 1\,000$ | c) $6,354 \cdot 100$ |
| d) $6 \cdot 0,1$ | e) $35,54 \cdot 0,01$ | f) $0,05 \cdot 0,01$ |
- 3 Calcula:
- | | | |
|---------------|------------------|--------------------|
| a) $10 : 100$ | b) $7 : 1\,000$ | c) $1,45 : 100$ |
| d) $234 : 10$ | e) $456,8 : 100$ | f) $2\,456,5 : 10$ |
| g) $3 : 0,1$ | h) $5,2 : 0,01$ | i) $0,05 : 0,01$ |
- 4 Calcula:
- | | | |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| a) $0,2 \cdot 0,5$ | b) $1,45 \cdot 7,8$ | c) $0,004 \cdot 3\,543$ |
| d) $23,5 \cdot 18,4$ | e) $125,4 \cdot 23,2$ | f) $150 \cdot 0,16$ |
- 5 Calcula, aproximando hasta las décimas:
- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| a) $426,5 : 25$ | b) $85 : 6$ | c) $13,2 : 6$ |
| d) $15 : 0,4$ | e) $124,68 : 4,5$ | f) $854,6 : 0,43$ |
| g) $25,32 : 2,25$ | h) $2,4 : 8,5$ | i) $5,1 : 25,45$ |
- 6 Escribe tres decimales entre 2,4 y 2,6.
- 7 Realiza las siguientes operaciones con tu calculadora y escribe el resultado:
- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| a) $5,4 \cdot (0,25 + 0,35)$ | b) $39,195 : (3,25 \cdot 1,34)$ |
| c) $5,3 \cdot (5,22 + 0,45)$ | d) $270,48 : (6,4 \cdot 3,45)$ |
- 8 En un hospital hay 225 frascos de jarabe de 0,25 litros cada uno. La dosis diaria de dicho jarabe que se administra a un paciente es de 0,05 litros. ¿Cuántas dosis diarias podrá administrar el hospital?
- 9 Mamen compra 3 kg de naranjas a 1,4 €/kg, 2 kg de manzanas a 1,2 €/kg y 2,5 kg de kiwis a 1,6 €/kg. ¿Cuánto debe pagar en total al frutero?
- 10 Un terreno cuadrado tiene una superficie de $1\,267,36 \text{ m}^2$. Se compró a un precio de $50,5 \text{ €/m}^2$. ¿Cuál es el precio de la finca y cuáles son sus dimensiones?

- 11 Se han vendido tres piezas de tela, una roja de 53 m, otra azul de 60 m y otra verde de 50 m. La roja cuesta 498,2 €. ¿Cuánto cuestan las tres si el metro de cada una de ellas cuesta lo mismo?

ENUNCIADOS

- 1 Añade 3 términos a cada serie:
 - a) $2,25 - 1,125 - 0,5625 - \dots$
 - b) $0,80 - 2 - 5 - 12,5 - \dots$
 - c) $0,5 - 0,25 - 0,125 - 0,0625 - \dots$

- 2 Realiza las siguientes operaciones:
 - a) $\frac{2,5 \cdot (0,86 + 10,42)}{2,11 \cdot 5,3} =$
 - b) $[(81,5) : (-3,2)] : [49,2 : (-2,3)] =$
 - c) $(-3,25)^2 \cdot (-3,25) : (-3,25)^3 =$
 - d) $\frac{(5,2)^2 \cdot (-5,2)^2}{-5,2^2 : 5,2} =$

- 3 Calcula las siguientes raíces con una cifra decimal:
 - a) $\sqrt{2,15}$
 - b) $\sqrt{8,02}$
 - c) $\sqrt{48,99}$
 - d) $\sqrt{105,3}$

- 4 Escribe tres decimales comprendidos entre cada pareja de números:
 - a) $0,438; 0,439$
 - b) $1,256; 1,2561$
 - c) $3,556; 3,55601$
 - d) $2,25; 2,250001$

- 5 Las aspas de un ventilador dan un giro en 0,3 segundos. ¿Cuántas vueltas darán desde las 20 h 50 min hasta las 23 h 15 min? ¿Cuál es su velocidad en vueltas por minuto?

ENUNCIADOS

1 Pasa a kilómetros:

- a) 36 200 m
- b) 840 dam
- c) 57 hm
- d) 23 000 dm
- e) 580 000 cm
- f) 2 800 000 mm

2 Expresa en metros:

- a) 8 hm 5 dam 3 m 6 dm 2 cm
- b) 52 km 9 hm
- c) 4 dam 6 m 7 cm
- d) 5 cm 8 mm

3 Pasa a forma compleja:

- a) 5 384,06 m
- b) 56,284 dam
- c) 248,63 dm
- d) 17,25 hm
- e) 8 637 mm
- f) 0,0638 km

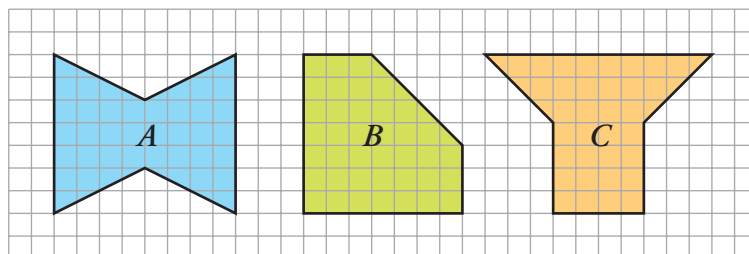
4 Calcula y expresa el resultado en centímetros:

- a) $(2 \text{ m } 6 \text{ dm}) + 0,538 \text{ m}$
- b) $(6 \text{ m } 5 \text{ dm}) - 486 \text{ cm}$
- c) $(3 \text{ dm } 2 \text{ cm } 5 \text{ mm}) \times 4$
- d) $(5 \text{ m } 2 \text{ dm } 8 \text{ cm}) : 3$

5 Expresa en gramos:

- a) 2,3 kg
- b) 0,058 hg
- c) 22,3 dag 538 dg
- d) 5 kg 2 hg 4 dag 8 dg

6 Si cada cuadrado de la cuadrícula mide un metro de lado, calcula la superficie de cada figura:



7 Expresa en decímetros cuadrados:

- a) $13,5 \text{ dam}^2$
- b) $0,023 \text{ hm}^2$
- c) $6,2 \text{ m}^2 + 480 \text{ cm}^2$
- d) $(52 \text{ m}^2 48 \text{ dm}^2) + (6 \text{ dm}^2 83 \text{ cm}^2)$
- e) $(4 606 \text{ cm}^2) : 7$
- f) $(286 \text{ cm}^2) \times 5$

8 Expresa en forma compleja:

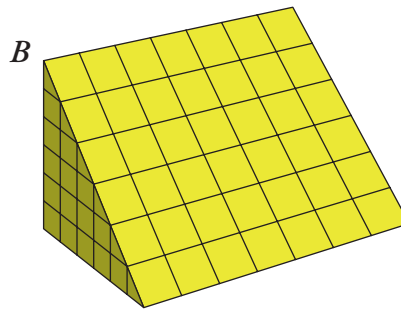
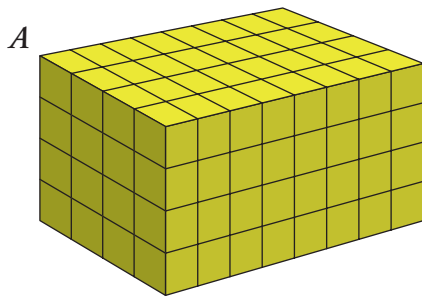
a) $52\,684\text{ m}^2$

b) $6\,328\,045\text{ cm}^2$

c) $63,5\text{ hm}^2 + 1,53\text{ km}^2$

d) $1\text{ km}^2 - 645,8\text{ dam}^2$

9 Calcula el volumen de estos cuerpos sabiendo que la arista de cada cubo elemental mide un centímetro:



10 Expresa en decímetros cúbicos:

a) $1\,240\,000\text{ mm}^3$

b) $8\,200\text{ cm}^3$

c) $0,72\text{ m}^3$

d) $0,06\text{ dam}^3$

11 Expresa en forma compleja:

a) $6\,384\,285\text{ dm}^3$

b) $784\,236\text{ mm}^3$

c) $18\,408\,206\text{ m}^3$

12 Pasa a litros:

a) $0,02\text{ m}^3$

b) $3,2\text{ dm}^3$

c) $1\,300\text{ cm}^3$

d) $800\,000\text{ mm}^3$

ENUNCIADOS

1 Sabiendo que una legua equivale a 5,58 km, completa la tabla:

LEGUAS	1	5	10			
KILÓMETROS	5,58			1	5	10

2 Atendiendo a las medidas tradicionales sabemos que:

- 1 paso = 5 pies
- 1 pie = 12 pulgadas
- 1 pulgada = 2,3 centímetros

¿Cuántos centímetros tiene un paso?

3 Desde que algo ocurre en cierta estrella (por ejemplo, una explosión) hasta que nosotros la podemos observar con los telescopios, transcurren diez años. ¿Qué distancia, en kilómetros, nos separa de esa estrella?

4 Calcula y contesta:

- a) ¿Cuántas micras hay en un metro?
- b) ¿Cuántos nanómetros hay en un centímetro?
- c) ¿Cuántos ángstroms hay en un milímetro?

5 ¿Cuánto tiempo tarda la luz en recorrer las siguientes distancias?

- a) $9,5 \cdot 10^{12}$ km
- b) $57 \cdot 10^{13}$ km
- c) $38 \cdot 10^{14}$ km

6 Recuerda las unidades tradicionales de capacidad y contesta:

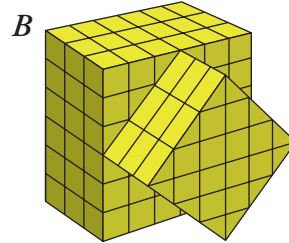
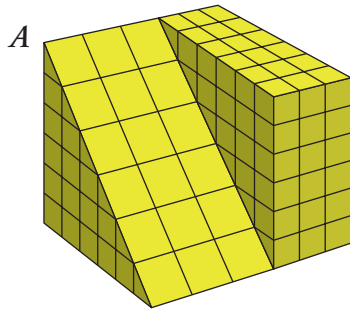
- a) ¿Cuántos celemines caben en una cántara?
- b) ¿Cuántas cántaras hacen una fanega?

7 Un depósito de agua mide 3 m de ancho, 5 m de largo y 8 m de profundo. Si estaba lleno y se han sacado 28 600 litros, ¿cuántos litros quedan?

8 Expresa en pies cuadrados:

- a) 1 hm^2
- b) 1 dam^2
- c) 1 m^2
- d) 1 dm^2

9 Calcula el volumen de estos cuerpos:



10 Expresa en metros cúbicos:

- a) $5,2 \cdot 10^6 \text{ ml}$
- b) $2,6 \cdot 10^5 \text{ cl}$
- c) $7,2 \cdot 10^4 \text{ l}$

ENUNCIADOS

1 Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

a) $\frac{2}{3}; \frac{5}{6}; \frac{1}{2}$

b) $\frac{3}{8}; \frac{2}{5}; \frac{7}{10}$

c) $\frac{1}{4}; \frac{5}{12}; \frac{2}{15}$

2 Ordena de menor a mayor:

a) $\frac{3}{5}; \frac{1}{5}; \frac{4}{10}; \frac{6}{6}; \frac{6}{5}$

b) $\frac{2}{5}; \frac{4}{9}; \frac{3}{7}; \frac{3}{8}; \frac{2}{3}$

3 Calcula:

a) $\frac{1}{3} + \frac{5}{6}$

b) $\frac{2}{5} + \frac{13}{15}$

c) $\frac{3}{8} - \frac{2}{5} + \frac{7}{10}$

d) $3 - \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{6}\right)$

e) $\frac{2}{3} - \left(\frac{5}{7} - 1\right)$

f) $\frac{5}{6} + \left(2 - \frac{3}{8}\right)$

4 Calcula:

a) $3 \cdot \frac{2}{5}$

b) $\frac{3}{4} \cdot 2$

c) $\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{3}$

d) $\frac{7}{3} \cdot \frac{3}{14}$

e) $2 : \frac{1}{2}$

f) $\frac{1}{5} : 3$

g) $\frac{2}{3} : \frac{4}{9}$

h) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6}$

5 Calcula:

a) $\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$

b) $\left(\frac{1}{5} - \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{5}{13}$

c) $\frac{1}{2} : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$

d) $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) : \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\right)$

6 En una clase de 40 alumnos y alumnas los $\frac{2}{5}$ son chicas. ¿Cuántos son los chicos?

7 De un depósito de agua se sacan primero los $\frac{3}{5}$ de su capacidad y después se saca la mitad de lo que queda. ¿Qué fracción del total de agua hemos sacado? ¿Qué fracción queda en el depósito?

- 8 Para elaborar una tarta María ha utilizado dos paquetes de harina completos y $\frac{1}{4}$ de otro, y Conchi ha utilizado tres paquetes completos y $\frac{2}{3}$ de otro. ¿Cuántos paquetes de harina han gastado en total entre ambas?
- 9 De un rollo de 50 m de cuerda se han usado los $\frac{2}{3}$. ¿Cuántos metros de cuerda quedan aún?
- 10 Un bar ha comprado un equipo de música que tiene que pagar en cuatro plazos. La primera vez paga $\frac{2}{5}$ del precio total, en el segundo plazo paga $\frac{1}{3}$ del resto, la tercera vez paga $\frac{5}{7}$ de lo que aún queda y el cuarto plazo fue de 24 €. ¿Cuál era el precio del equipo de música?

ENUNCIADOS

1 Pasa a decimal las siguientes fracciones:

a) $\frac{1}{9}$ b) $\frac{2}{9}$ c) $\frac{3}{9}$ d) $\frac{4}{9}$

En vista de los resultados anteriores, pasa a fracción los siguientes decimales periódicos:

e) 0,5555... f) 0,6666... g) 0,77777...

2 Pasa a decimal las siguientes fracciones:

a) $\frac{8}{9}$ b) $\frac{17}{9}$ c) $\frac{26}{9}$

3 Pasa a fracción los siguientes decimales:

a) 1,3333... b) 2,3333... c) 4,7777...

4 ¿Qué propiedad refleja la siguiente igualdad?

$$\frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f} \right) = \left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d} \right) + \frac{e}{f}$$

5 Enuncia las propiedades de la suma y del producto de fracciones.

6 Resuelve las siguientes operaciones:

a) $\frac{2}{5} : \left[\frac{6}{10} - 2 \cdot \left(1 - \frac{8}{10} \right) \right]$

b) $\left(\frac{5}{2} + \frac{1}{3} \right) : \left(1 - \frac{13}{12} \right)$

c) $\frac{1}{5} - \left(\frac{\frac{2}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{9}{10} \right)}{\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5} \right) : \left(1 - \frac{1}{10} \right)} \right)$

7 Un grifo llena un depósito en 3 horas y otro en 5 horas. Calcula el tiempo que tardaría en llenarse el depósito abriendo el primero una hora y después los dos juntos.

ENUNCIADOS

- 1 Completa las siguientes tablas de valores proporcionales e indica cuáles reflejan una relación de proporcionalidad directa y cuáles inversa:

MAG. A	1	2	3	5	10	15	22
MAG. B	4	8					

MAG. C	4	8	2	1	3	12	16
MAG. D	12	6	24				

MAG. E	3	6	9	12			21
MAG. F	5	10			25	30	

- 2 Dos cuadernos cuestan 2,40 euros. ¿Cuánto cuestan 3 cuadernos?
- 3 Tres sillas pesan 24 kilos. ¿Cuánto pesarán 10 sillas como las anteriores?
- 4 300 gramos de salami cuestan 3,3 euros. ¿Cuánto cuesta un kilo? ¿Cuánto cuesta un cuarto de kilo? ¿Cuánto cuestan 450 gramos?
- 5 En el comedor de un colegio de 250 alumnos y alumnas, se consumen, aproximadamente, 75 kilos de manzanas a la semana. ¿Qué peso de manzanas consume un alumno por término medio a la semana? ¿Qué peso de manzanas se consumirán semanalmente en otro colegio de 400 alumnos?
- 6 Una grúa descarga 30 toneladas de carbón en hora y media. ¿Cuánto carbón descargará en 5 horas?
- 7 Un ciclista que avanza a una velocidad de 18 km/h cubre la distancia entre dos pueblos en 20 minutos. ¿Cuánto tardará en hacer ese mismo recorrido un caminante a 6 km/h? ¿Y una motocicleta a 72 km/h?
- 8 Tres palas excavadoras hacen un desmonte en 6 días. ¿Cuántas palas habrían sido necesarias para realizar ese mismo trabajo en 2 días?
- 9 Cinco obreros abren una zanja en 15 días. ¿Cuántos obreros serán necesarios para abrir una zanja igual en 3 días? ¿Cuánto tardarían 3 obreros en abrir una zanja igual?

- 10 Un ganadero tiene pienso para alimentar a sus 20 vacas durante 30 días. ¿Para cuántos días tendrá si compra 10 vacas más?
- 11 Calcula:
- | | | |
|-----------------|-------------------|---------------------|
| a) 15% de 1 000 | b) 20% de 100 000 | c) 80% de un millón |
| d) 10% de 2 560 | e) 75% de 4 400 | f) 8% de 25 000 |
- 12 Un litro de leche costaba ayer 0,9 €. ¿Cuál es su precio hoy, si ha subido un 20%?
- 13 Al comprar un balón de 58 €, me rebajan el 10%. ¿Cuánto cuesta el balón?

ENUNCIADOS

- 1 Una tienda local, en su afán de captar clientes, ha puesto el siguiente anuncio: “Si usted compra dos prendas, le dejamos elegir la forma del descuento”. El descuento de esta temporada es de un 30% y nos lo pueden aplicar al importe total de las dos prendas o a cada una por separado. En caso de ir a comprar a esa tienda, ¿qué prefieres?
- 2 Las fotocopiadoras nos permiten realizar ampliaciones y reducciones de un original. Si pulsamos un botón y aparece el 80%, ¿obtendremos una ampliación o una reducción? Dibuja un segmento de 10 cm e imagina cómo saldría de la fotocopiadora después de aplicarle un 50%, un 75% y un 141%.
- 3 En el prospecto de un conocido jarabe para las infecciones respiratorias puede leerse que contiene un 0,3% de clorhidrato de ambroxol. Si el frasco contiene 200 ml de jarabe, ¿qué cantidad de lactosa y otros excipientes contiene? Exprésalo también en porcentaje.
- 4 De 6 000 kg de uva se han obtenido 1 250 litros de mosto. ¿Qué cantidad de uva será necesaria para conseguir 5 000 litros de mosto?
- 5 Un producto, que costaba 100 €, subió un 12% y a los quince días, ante la falta de demanda, el comerciante lo rebajó un 12%. ¿Cuándo era más barato, antes de subirlo o después de bajarlo?
- 6 Piensa un número. Ahora elige porcentajes que aplicados a diferentes números te den el número inicial o uno muy próximo.
- 7 ¿Qué porcentaje de una hora representan 10 minutos?
- 8 ¿Es lo mismo el 6% de 80 que el 80% de 6? Justifica tu respuesta.
- 9 Este año hay en el Centro 621 alumnos. Si comparamos con el año anterior, veremos que se ha producido un aumento de un 15% de alumnos. ¿Puedes calcular el número de alumnos que había el pasado año?
- 10 Si un artículo, que costaba 200 €, llega a ser adquirido después de pasar por tres intermediarios y cada uno le aplicó un aumento del 40%, ¿cuál será el precio de venta al público?

- 11 Hemos comprado una lavadora que nos ha costado 754 euros, pero en la factura no aparecen desglosados ni el precio ni el importe del IVA (16%). ¿Qué cantidad corresponde a cada concepto?

- 12 El presupuesto de un estado ha crecido en un año un 10% y el de Defensa un 5%. Debes idear un discurso para una sociedad pacifista defendiendo la disminución del crecimiento del presupuesto de Defensa, y un discurso para el Ministerio de Defensa argumentando la crecida de los fondos a él destinados.

ENUNCIADOS

1 Completa las siguientes tablas:

n	5	10	15	50	100
$\frac{n}{5} - 1$					

1	2	3	10	20	n
3	6	9			

2	4	5	10	12	n
5	11	14	29	35	

2 Expresa algebraicamente la edad de cada uno de mis familiares sabiendo que:

- Mi edad es x años.
- Mi padre tiene 28 años más que yo.
- Mi madre tiene un año menos que mi padre.
- Le saco dos años a mi hermano.
- Soy un año más joven que mi hermana.

3 Opera:

a) $3x + 5x$

b) $9a - 5a$

c) $2x - 7x$

d) $4x \cdot 3x$

e) $a^2 \cdot a$

f) $2x^2 \cdot 3x^2$

g) $\frac{6x}{2x}$

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

i) $\frac{9x}{3x^2}$

4 Reduce las siguientes expresiones:

a) $2a - 5a - 10a$

b) $m^2 - 3m^2 + 4m^2$

c) $6x - 3x + 2x^2 - 5x^2$

d) $2x^2 - 3 + 4x + 4 - x^2 + 2x$

5 Escribe una ecuación cuya solución sea 5. Escribe otra cuya solución sea -7 .

6 Comprueba qué solución corresponde a cada ecuación:

$x = 1$

$x = 6$

$x = -3$

$x = -5$

a) $7 + 2x = 4 + x$

b) $3x - 2 + 5x = 6$

c) $6x + 5 = 7x - 1$

d) $7 - 3x = 27 + x$

7 Resuelve:

a) $3 + x = 11$

c) $5 + x = 2$

e) $x + 8 = 25$

g) $x - 9 = 6$

i) $12 - x = 4$

k) $1 - x = 5$

b) $x + 4 = 6$

d) $x + 2 = -3$

f) $x + 15 = 10$

h) $x - 7 = -3$

j) $2 - x = 5$

l) $4 - x = 4$

8 Resuelve:

a) $2x = 12$

c) $3x = -18$

e) $-2x = -16$

g) $4x = 2$

b) $5x = 20$

d) $7x = -21$

f) $-6x = 24$

h) $6x = 18$

9 Resuelve:

a) $4 + 2x = 14$

c) $21 - 4x = 1$

e) $2x + 4 + 3x = 14$

g) $10x + 4 = 7x + 7$

i) $9 - x + 2 = 7x - 5$

b) $3x + 8 = 2$

d) $15 + 3x = 12$

f) $5x + 3 - 2x = 9$

h) $7 + 5x + 8x = 11x + 13$

- 10 Si al doble de un número le sumo 7 unidades, obtengo 69. ¿Cuál es ese número?
- 11 Un número, su siguiente y su anterior suman 63. ¿De qué número se trata?
- 12 Rosa y Rita son hermanas. Rosa es 4 años mayor que Rita. Sus edades suman 28 años. ¿Cuántos años tiene cada una?
- 13 En un triángulo isósceles, el lado desigual es 10 cm menor que uno de los otros dos. El perímetro es 56 cm. Calcula la medida de los lados.
- 14 Mi madre me da la paga. Mi abuelo me da el doble que mi madre. Me gasto 2 € en un cómic. Me quedan 5,50 €. ¿Cuánto me dio mi madre?

ENUNCIADOS

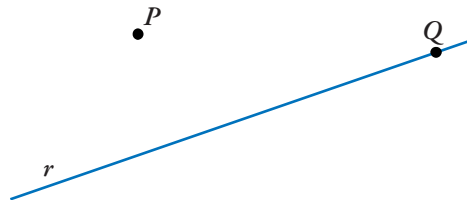
- 1 Traduce a lenguaje algebraico cada uno de los siguientes enunciados:
- Las tres cuartas partes de sumarle 5 a un número x , menos la mitad de dicho número x .
 - La cantidad de agua que cabe en un bidón es x litros. Sacamos los dos quintos del total y después lo rellenamos con $1/6$ de la cantidad de agua que había al principio. Para terminar, sacamos la mitad de lo que hay en este momento. Expresa la cantidad de agua que queda en el bidón.
 - El precio de un equipo de música es x € y el de un ordenador, y €. Por comprar los dos a la vez me descuentan un 20% en el equipo de música y un 10% en el ordenador. Por traerme todo a casa y montármelo, me cobran 50 €. Expresa algebraicamente el coste total de la factura que debo pagar.
- 2 Simplifica las siguientes expresiones algebraicas:
- $(6x - 4x) + (2x - x)$
 - $5x - (3x + 2x - 4) - 5$
 - $(3x^2 - 4x - 8) - (x^2 - 2x - 6)$
 - $\frac{3x^2 + x^2}{8x - 6x}$
 - $\frac{(1 + x) - (1 - x)}{x^2}$
 - $\frac{2x}{3} \cdot \frac{9}{4x^2}$
 - $\frac{3x^2}{6a^2} : \frac{2x}{4a}$
- 3 Resuelve siguiendo las instrucciones (multiplica ambos miembros por el número indicado en cada caso):
- $\frac{x}{2} + 4 = \frac{13}{2}$ (por 2)
 - $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 5$ (por 6)
 - $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 6$ (por 4)
 - $\frac{1}{2} + \frac{x}{4} = \frac{5}{4}$ (por 4)
 - $\frac{2x}{3} + 5 = \frac{x}{2} + 6$ (por 6)
- 4 Resuelve las ecuaciones siguientes:
- $2\left(5x - \frac{x-4}{3}\right) = 4x$
 - $\left(\frac{6-2x}{2} = \frac{4x-3}{5}\right)$

$$\text{c) } 3\left(\frac{7+x}{2} + 2x\right) = 2\left(\frac{5x+1}{7} - 4\right) \quad \text{d) } \frac{2}{3}\left(\frac{1}{2} - \frac{x+1}{4}\right) = \frac{5}{6}$$

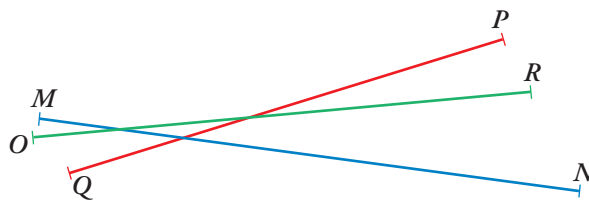
- 5 La suma de tres números pares consecutivos es 42. ¿Cuáles son esos números?
- 6 Halla tres números impares consecutivos sabiendo que el doble del menor más los otros dos es igual al triple del mayor más nueve.
- 7 Si compro tres barras de pan me sobran 0,15 €. Si hubiera necesitado comprar cinco barras me habrían faltado 0,75 €. ¿Cuánto cuesta una barra de pan? ¿Cuánto dinero tengo?
- 8 Un cicloturista ha recorrido dos tercios de su camino por la mañana y un quinto por la tarde. Si aún le quedan 20 km para recorrer mañana, ¿cuál es la distancia total del itinerario?

ENUNCIADOS

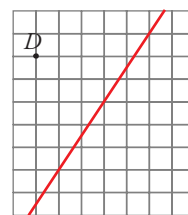
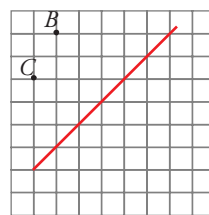
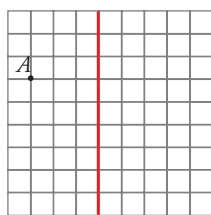
- 1 Traza, con regla y compás, una recta perpendicular a r desde el punto P , y otra por el punto Q .



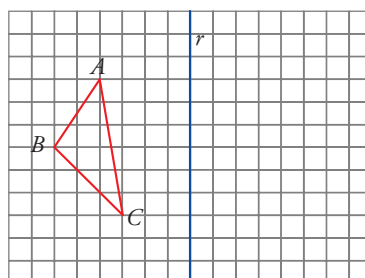
- 2 Utilizando solamente el compás, ordena de mayor a menor los siguientes segmentos:



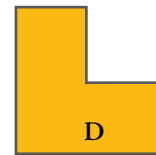
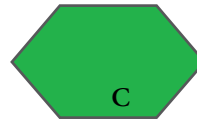
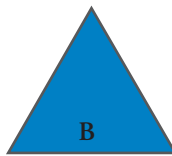
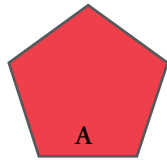
- 3 Obtén los simétricos de A , B , C y D respecto a las correspondientes rectas:



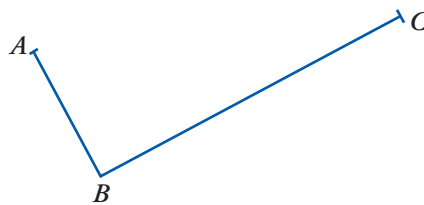
- 4 Traza el simétrico del triángulo ABC respecto a la recta r :



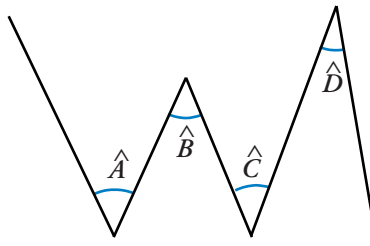
- 5 ¿Por dónde debes doblar cada figura para que las dos mitades coincidan?
¿Cuántos ejes de simetría tiene cada una?



- 6 Estos son dos de los lados de un rectángulo. Construye el rectángulo completo.



- 7 Dispones exclusivamente de un compás. ¿Cuál de estos ángulos es mayor?



- 8 Utiliza el semicírculo para medir los siguientes ángulos:

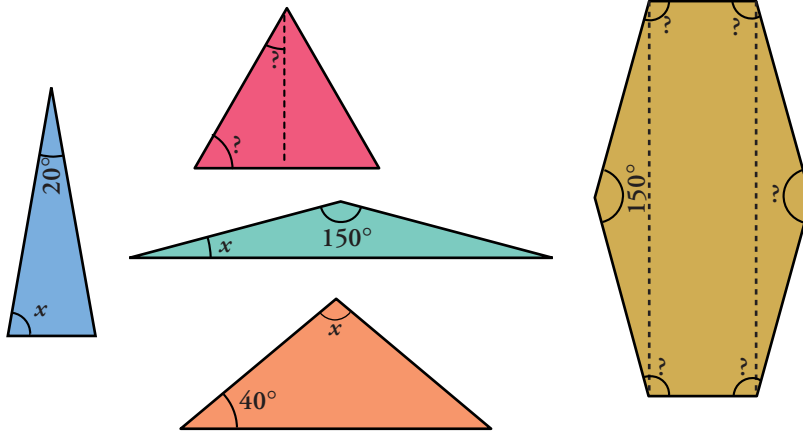


- 9 Uno de los ángulos de un triángulo mide 47° , y otro, 36° . ¿Cuánto mide el tercer ángulo?

- 10 Dibuja dos ángulos convexos de lados paralelos que no sean iguales.

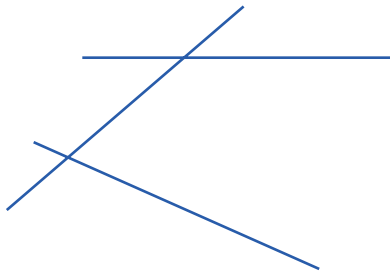
- 11 Dibuja dos ángulos convexos de lados perpendiculares que sean iguales.

12 Halla el valor de los ángulos que se señalan:

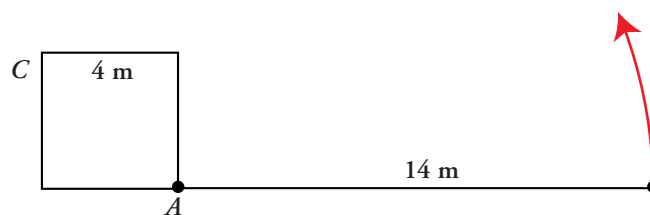


ENUNCIADOS

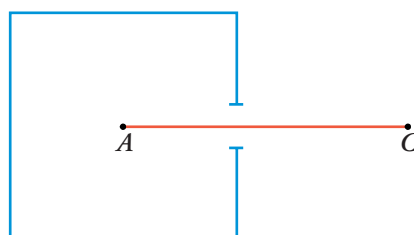
- 1 Localiza un punto que esté a la misma distancia de estas tres rectas. Traza la circunferencia tangente a las tres rectas.



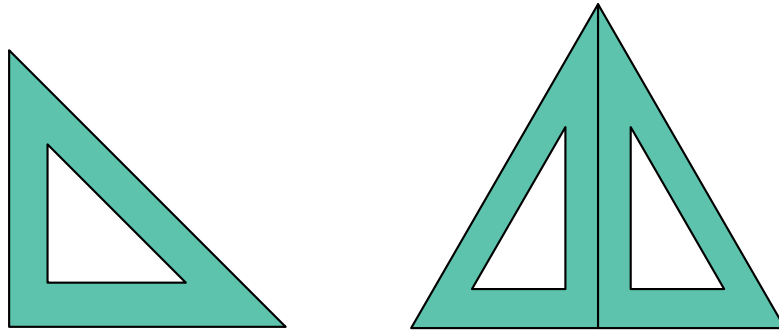
- 2 La caseta, C , es de planta cuadrada. Hay un burro atado al punto A mediante una cuerda de 14 m. El burro camina en el sentido de la flecha manteniendo siempre la cuerda tensa. Dibuja la trayectoria del burro usando regla y compás. Para ello, representa la caseta como un cuadrado de 2 cm de lado y la cuerda de 7 cm.



- 3 Toma un folio y dóblalo de cualquier modo para que quede marcada una recta. Pásale un rotulador para que se vea bien. ¿Cómo harás para marcar una perpendicular a esa recta? Dibuja tres perpendiculares más a la recta. ¿Cómo son entre sí todas las perpendiculares?
- 4 Una cabra (C) está atada a una estaca (A). El dueño se ha dejado la puerta del corral abierta. Colorea el sector de prado en el que la cabra se comerá la hierba.

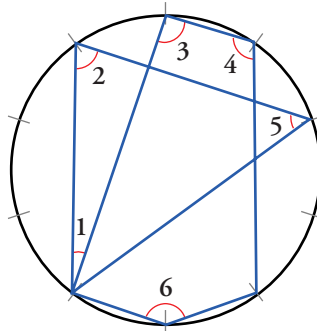


- 5 La escuadra es un triángulo rectángulo isósceles. Adosando dos cartabones iguales se forma un triángulo equilátero.



Según esto, averigua el valor de cada uno de los ángulos de estos dos instrumentos geométricos.

- 6 Utilizando solamente una regla y un compás, dibuja un ángulo de 45° , otro de 60° , otro de 30° y otro de 15° .
- 7 Halla el valor de cada uno de los seis ángulos señalados:

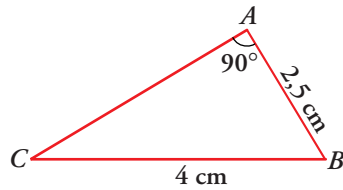


- 8 Calcula en grados, minutos y segundos el ángulo de un polígono regular de 11 lados.

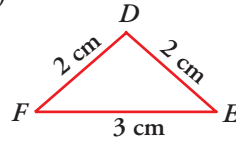
ENUNCIADOS

1 Asigna la notación adecuada y describe los siguientes triángulos:

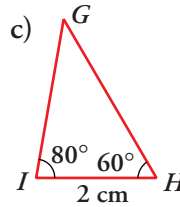
a)



b)

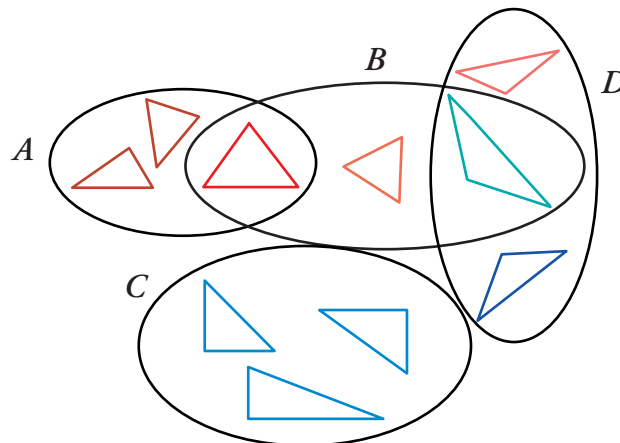


c)



2 Dibuja un triángulo rectángulo isósceles.

3 Expresa, con una sola palabra, una característica común a los triángulos que hay dentro de cada zona A, B, C o D:



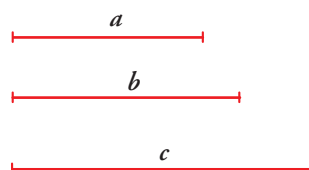
4 Construye un triángulo cuyos lados midan lo mismo, 8 cm.

5 Dibuja un triángulo con estos datos: $a = 10$ cm, $\hat{B} = 30^\circ$, $\hat{C} = 60^\circ$.

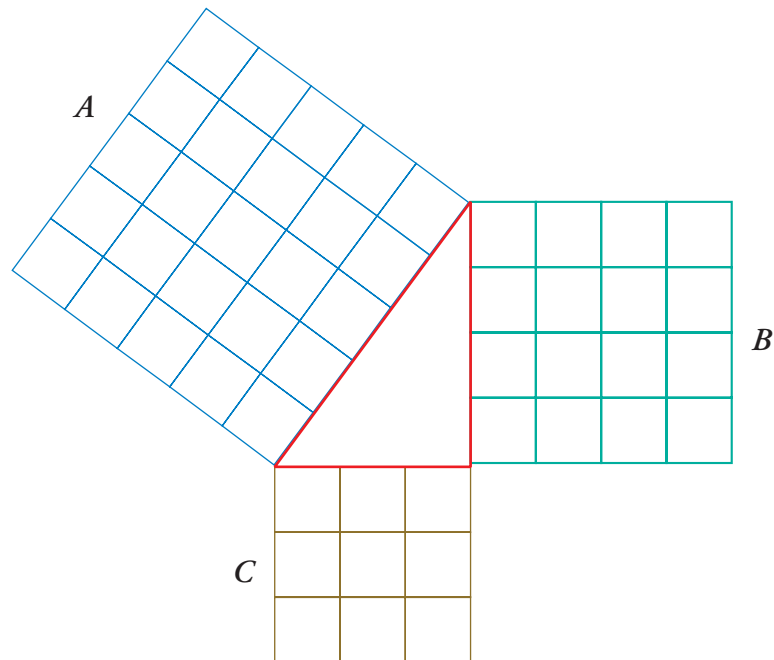
6 ¿Se puede construir un triángulo con un ángulo de 68° y otro de 115° ? ¿Por qué?

7 ¿Cuántos ángulos rectos puede tener un triángulo?

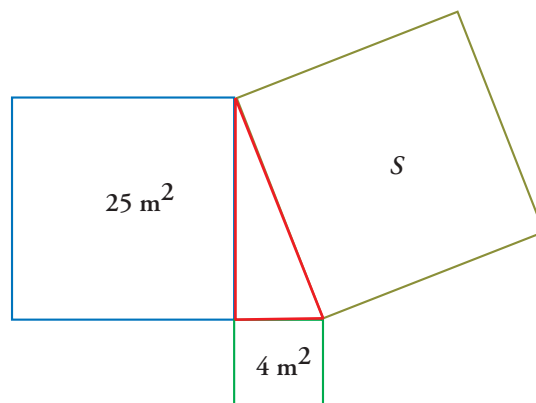
8 Dibuja un triángulo con los segmentos a , b y c :



- 9 ¿Cuántos triángulos diferentes se pueden construir con tres varillas de mecano de 10, 18 y 6 cm?
- 10 ¿Cuántos triángulos diferentes se pueden construir con cuatro varillas de mecano de 10, 8, 7 y 6 cm?
- 11 En un triángulo, los ángulos miden: $\hat{A} = 20^\circ$, $\hat{B} = 80^\circ$, $\hat{C} = 80^\circ$.
¿Tienes suficientes datos para dibujarlos? Razona tu respuesta
- 12 ¿Cuál es la superficie de cada cuadrado? Suma las superficies B y C . ¿Qué observas?



- 13 ¿Cuál es el área del tercer cuadrado?



14 Las superficies de los cuadrados construidos sobre los lados de varios triángulos son:

a) $A_1 = 120 \text{ m}^2$; $B_1 = 64 \text{ m}^2$; $C_1 = 36 \text{ m}^2$

b) $A_2 = 100 \text{ m}^2$; $B_2 = 64 \text{ m}^2$; $C_2 = 36 \text{ m}^2$

c) $A_3 = 91 \text{ m}^2$; $B_3 = 64 \text{ m}^2$; $C_3 = 36 \text{ m}^2$

¿Alguno de estos triángulos es rectángulo?

15 Los siguientes datos corresponden a los lados de varios triángulos:

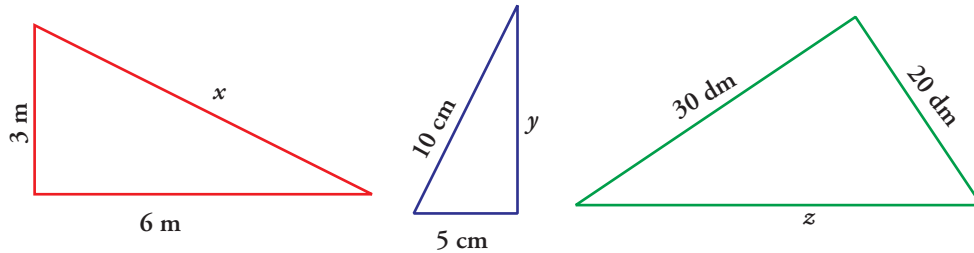
• $a = 8 \text{ cm}$; $b = 5 \text{ cm}$; $c = 4 \text{ cm}$

• $a = 30 \text{ m}$; $b = 24 \text{ m}$; $c = 18 \text{ m}$

• $a = 15 \text{ dm}$; $b = 15 \text{ dm}$; $c = 15 \text{ dm}$

¿Alguno de ellos es rectángulo? ¿Y obtusángulo?

16 Calcula el lado desconocido en estos triángulos:

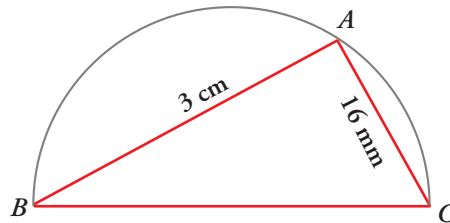


17 Una escalera de 3 m de largo está apoyada en una pared vertical de forma que su pie se encuentra a un metro de distancia de la pared. ¿Qué altura alcanza el punto más alto de la escalera?

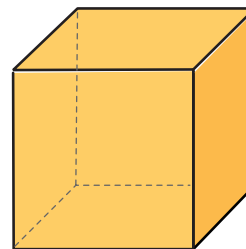
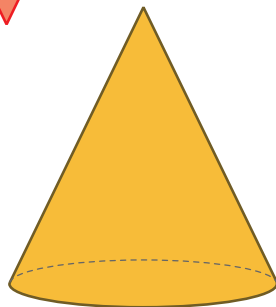
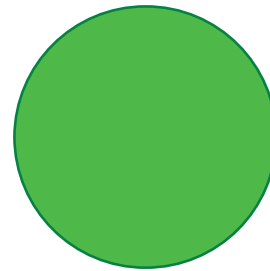
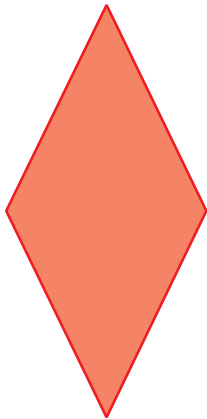
18 ¿Cuál es la distancia máxima que se puede recorrer, en una línea recta, dentro de un campo de fútbol cuyas dimensiones son de 90 m de largo por 52 m de ancho?

ENUNCIADOS

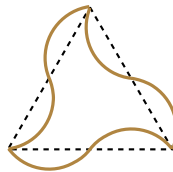
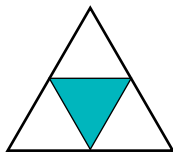
- 1 ¿Cómo es este triángulo? Calcula el radio de la semicircunferencia.



- 2 Localiza, dibujando las líneas necesarias, triángulos rectángulos en las siguientes figuras geométricas.



- 3 Calca en tu cuaderno la trama triangular y construye los mosaicos que se conseguirían con piezas como las que ves abajo:

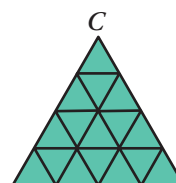
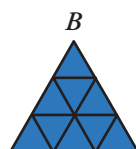
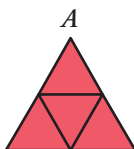


- 4 Une los puntos medios de los lados de un triángulo. ¿Cómo son los triángulos que obtienes?

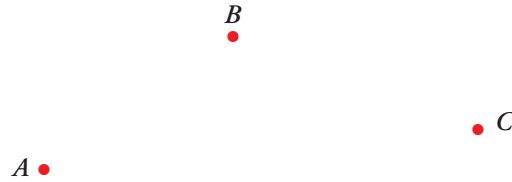
- 5 ¿Cuántos triángulos determinan como máximo cuatro rectas? (Ten en cuenta que no pueden aparecer polígonos que no sean triángulos y que la unión de dos o más triángulos no se considera un nuevo triángulo).

¿Cuántos triángulos determinan como máximo cinco rectas?

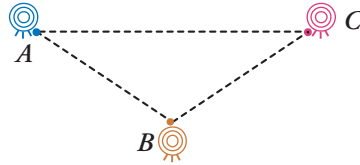
- 6 En la figura *A* hay cinco triángulos. ¿Los ves? ¿Cuántos hay en la *B*? ¿Y en la *C*?



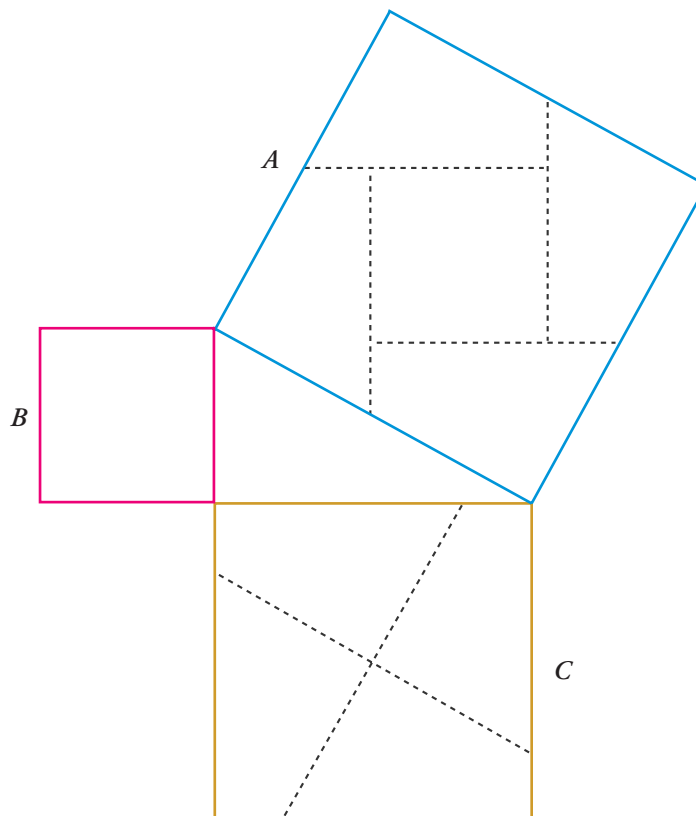
- 7 Localiza un punto que esté a la misma distancia de estos tres puntos. Traza una circunferencia que pase por A , B y C .



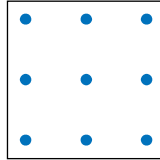
- 8 Tres arqueros, en un concurso de tiro, disparan sus flechas sobre las dianas A , B y C . Si los tres disparan desde el mismo punto, aunque cada uno a una diana, ¿dónde deben colocarse para que ninguno tenga ventaja?



- 9 Calca, recorta y comprueba que el cuadrado A se cubre totalmente con las piezas de los cuadrados B y C .



- 10 En una trama cuadriculada de puntos agrupados de 3×3 , ¿cuántos triángulos distintos puedes dibujar con los vértices en puntos de la trama? Clasifícalos de acuerdo a diferentes criterios.

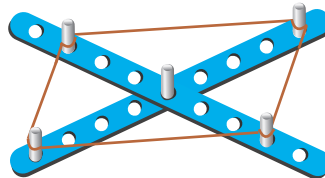


ENUNCIADOS

- 1
 - a) Mediante plegado y corte, construye un cuadrado a partir de una cuartilla.
 - b) Haz lo mismo utilizando una cuartilla con los bordes deteriorados.
 - c) Un cuadrilátero que tiene los lados contiguos iguales dos a dos se llama “deltoide”. Construye uno y comprueba que tiene un eje de simetría.
 - d) Construye un rombo plegando y cortando una hoja de papel y justifica que sus diagonales se cortan en su punto medio.
- 2 Construye un cuadrado sabiendo que una de sus diagonales mide 10 cm.
- 3 Dibuja un rombo cuyas diagonales midan 4 cm y 8 cm.
- 4 ¿Es posible que un cuadrilátero tenga una diagonal fuera de la figura? Intenta encontrar uno que, además, tenga eje de simetría.
- 5 Con palillos de dos tipos de longitud, construye, y luego dibuja en cada caso, cuadriláteros de acuerdo a las siguientes indicaciones:
 - a) Con los cuatro lados iguales.
 - b) Con lados iguales dos a dos.
 - c) Con dos lados iguales y los otros dos de diferente longitud.
 - d) Con los cuatro lados de diferentes longitudes.
 - e) Con diagonales iguales, perpendiculares y que se cortan en el punto medio de las dos.
 - f) Con diagonales iguales, no perpendiculares y que se cortan en el punto medio de las dos.
 - g) Con diagonales de distinta longitud, perpendiculares y que se cortan en el punto medio de las dos.
 - h) Con diagonales desiguales, perpendiculares y que se cortan en el punto medio de una de ellas.
- 6 Construye un cuadrado utilizando compás, regla y transportador cuando se da:
 - a) Un lado.
 - b) Una diagonal.
 - c) Los puntos medios de dos lados opuestos.
 - d) Los puntos medios de los lados adyacentes.
 - e) Un punto medio de un lado y el centro.
 - f) Un vértice y el centro.

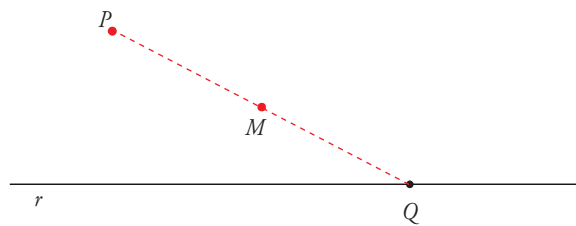
ENUNCIADOS

- 1 Girando una de las piezas de este mecano, la goma se deforma, pero siempre determina un paralelogramo. ¿Por qué? (¿Cómo es un cuadrilátero cuyas diagonales se cortan en sus puntos medios?)



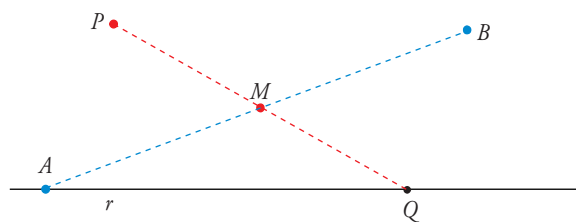
- 2 Procedimiento para trazar la paralela a una recta r desde un punto P

Tomamos un punto cualquiera Q , en r , y hallamos el punto medio M del segmento PQ .



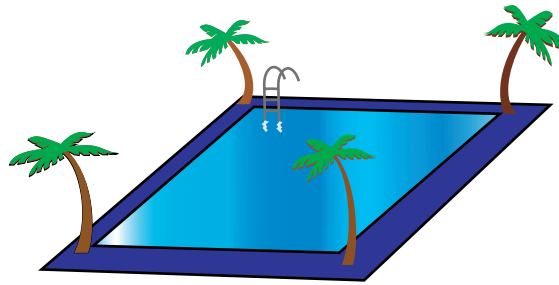
Tomamos un punto cualquiera, A , en r . Hallamos su simétrico, B , respecto a M .

La recta que pasa por P y B es paralela a r .



Justifica por qué la recta PB es paralela a r .

- 3 Se marcan cuatro puntos en un papel y te dicen que son las esquinas de un cuadrado. ¿Cuál es el menor número de medidas que tendrías que hacer para asegurarte de que es verdad?
- 4 Tenemos una piscina cuadrada como la que se ve en la figura. Como ves, hay cuatro palmeras, una justo al lado de cada ángulo.



Queremos ensanchar la piscina de modo que la superficie sea el doble, conservando la forma cuadrada y, como somos respetuosos con la Naturaleza, sin arrancar las palmeras. ¿Crees que es posible?

- 5 Un fabricante de baldosas, cuando corta las piezas cuadradas, dice que mide los lados y si los cuatro son iguales, afirma que el cuadrado está bien cortado. ¿Puede estar seguro de ello?

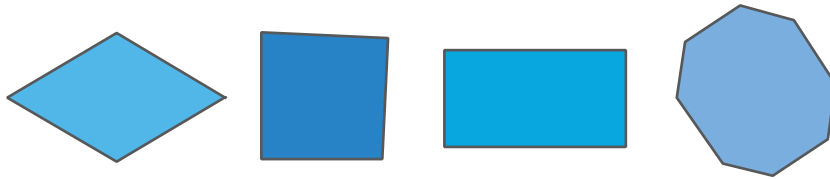
Un compañero suyo dice que él lo que mide son las diagonales y si son iguales, eso significa que ha cortado bien el cuadrado. ¿Estás de acuerdo con este?

- 6 Un empleado de un taller donde fabrican servilletas cuadradas comprueba si ha realizado bien su trabajo doblando cada trozo cuadrangular por una de sus diagonales y viendo si coinciden sus bordes. Si coinciden, afirma que la forma de la servilleta es cuadrada. ¿Es cierto? ¿Por qué?

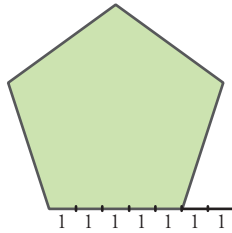
ENUNCIADOS

1 Un polígono tiene todos sus lados iguales y no es regular. ¿Qué puedes afirmar de ese polígono?

2 ¿Qué regularidades observas en estas figuras?



3 Con la ayuda de un pentágono de 5 cm de lado, dibuja otro que tenga 7 cm de lado.



4 Dibuja y recorta un cuadrado. Nombra sus vértices y su centro (A , B , C , D , O).

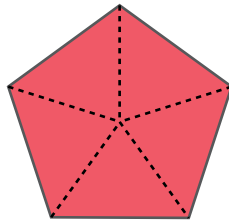
Pínchalo con un alfiler en su centro, sobre un folio. Cópialo sobre el folio.

¿Cuánto debes girarlo para que vuelva a coincidir consigo mismo (para que A caiga sobre B)?

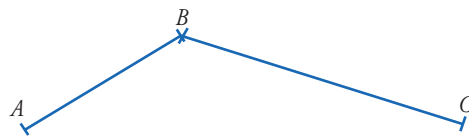
¿Cuántas veces coincide sobre sí mismo hasta dar una vuelta completa?

5 Dibuja una circunferencia y divídela en 12 partes iguales. (Si el ángulo central mide 360° , ¿cuánto medirá cada ángulo correspondiente a cada una de las partes o arcos?) Con las doce marcas en la circunferencia, ¿qué polígonos regulares puedes inscribir en ella?

6 Calcula el ángulo central de este pentágono y explica cómo lo has conseguido.



- 7 AB y BC son cuerdas de una circunferencia. Busca el centro y dibuja la circunferencia.



- 8 Marca un punto A sobre un papel. Dibuja circunferencias que pasen por A .
¿Cuántas puedes trazar?

Dibuja ahora circunferencias que pasen por dos puntos A y B . ¿Cuántas puedes trazar?

Si marcas tres puntos A, B, C , ¿cuántas circunferencias puedes dibujar que pasen por los tres puntos?

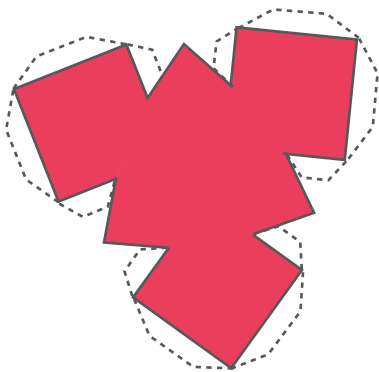
ENUNCIADOS

- 1 ¿Cuántas diagonales llegan a cada vértice de un cuadrado?
¿Y a cada vértice de un pentágono?
¿Y a cada vértice de un decágono?
¿Cuántas diagonales tiene un cuadrado?
¿Y un pentágono?
¿Y un decágono?

- 2 ¿En cuántos trozos queda dividido el plano al prolongar los lados de un triángulo equilátero? ¿Y al prolongar los lados de un cuadrado? ¿Y al prolongar los de un pentágono regular? ¿Y un hexágono regular?
¿Cómo son esos trozos de plano? ¿Cuántos son abiertos?

- 3 Dibuja dos hexágonos iguales superpuestos parcialmente de forma que la zona común sea un rombo.
Investiga otras posibles formas de la zona común.
Haz lo mismo utilizando otros polígonos regulares.

- 4 Dibuja en papel aparte dos figuras como ésta, recórtalas, pliégalas por las líneas de puntos y forma dos figuras geométricas idénticas.



Acóplalas de modo que formen un cubo.

- 5
 - a)
 - b)
 - c)
 - d)

No solo los polígonos regulares tienen circunferencia inscrita o circunscrita. Por ejemplo, a) y b) no son regulares y tienen circunferencia inscrita y c) y d), que tampoco son regulares, tienen circunferencia circunscrita.

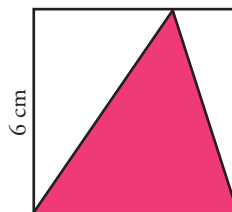
Dibuja algunos polígonos no regulares que tengan circunferencias inscrita o circunscrita.

Comprueba que los triángulos isósceles tienen circunferencia inscrita y circunscrita.

Pero los únicos polígonos que tienen circunferencias inscrita y circunscrita *concéntricas* son los regulares.

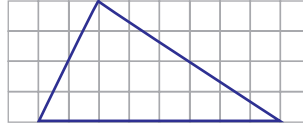
ENUNCIADOS

- 1 Una hectárea equivale a un cuadrado de 100 m de lado. ¿Cuántos metros cuadrados tiene una hectárea?
- 2 Un agricultor tiene un campo rectangular de 300 m de largo por 200 m de ancho.
¿Cuál es la superficie del campo en hectáreas?
- 3 Un campo de fútbol mide 112,4 m de largo y 86,72 m de ancho. ¿Es mayor que una hectárea o menor?
Expresa, en hectáreas y en metros cuadrados, su superficie.
- 4 Un agricultor posee tres huertas de 1 983 m², 1 445 m² y 3 015 m², respectivamente.
Si las juntara en una única finca en forma de cuadrado, ¿cuánto mediría el lado?
- 5 La superficie de España, unos 500 000 km², equivale a un cuadrado de lado...
- 6 ¿Cuántos rollos de malla de alambre de 20 m cada uno se necesitan para aislar los márgenes de un tramo de autopista de 35 km?
- 7 Calcula el área del triángulo sombreado.

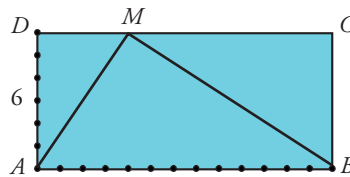


- 8 ¿Cuántos rollos de alambre de 150 m se necesitan para cercar, con una valla de cuatro hilos, una finca cuadrada de 4 ha de superficie?

- 9 ¿Cuántos cuadraditos hay dentro del triángulo? (Vale juntar trozos).

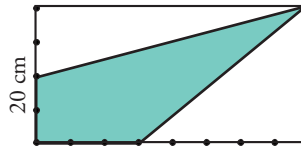


- 10 ¿Cuál es la superficie del rectángulo $ABCD$? ¿Y la del triángulo ABM ?



- 11 La diagonal de un cuadrado mide 10 cm. Construye el cuadrado y calcula su superficie.

- 12 ¿Cuánto costará la bandera si la tela blanca cuesta a 5 €/m² y la tela sombreada a 7,5 €/m²?



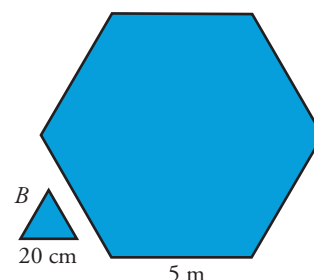
- 13 Una fuente circular de 5 m de radio está rodeada de un paseo de 3 m de ancho.

¿Cuántos metros de alambrada necesita el jardinero para vallar el paseo?

¿Cuánto cuesta cubrir de losas el paseo si sale a 5 € el metro cuadrado?

- 14 ¿Cuántas baldosas B triangulares se necesitan para cubrir un patio hexagonal como el de la figura?

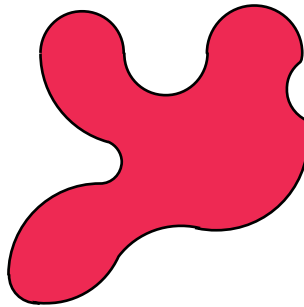
(Ten en cuenta que las dimensiones no están representadas a escala).



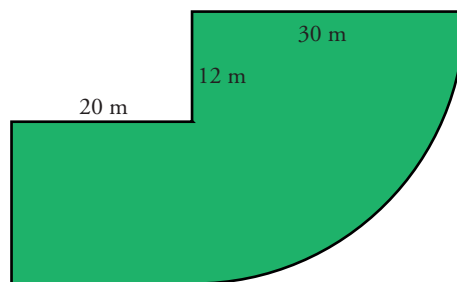
15 Indica cuál sería la unidad adecuada para medir longitudes y superficies de:

- Una página del cuaderno.
- El aula.
- Una moneda.
- Una tarjeta de crédito
- Un campo de fútbol.
- La superficie de nuestra comunidad autónoma.

16 Calca la siguiente figura sobre papel milimetrado y estima su superficie de la forma más exacta posible.

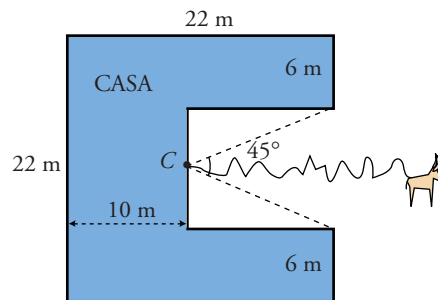


17 Calcula el área de la siguiente parcela:

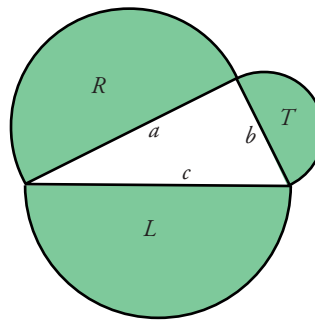


ENUNCIADOS

- 1 En el punto C hay atada una cuerda de 25 m que sujeta una cabra. Halla la superficie de la casa y la superficie de hierba que puede comer la cabra.

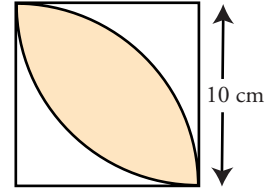
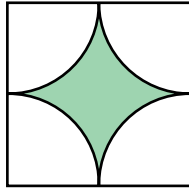
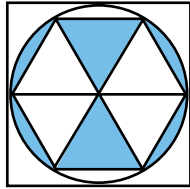


- 2 Investiga: ¿Qué relación hay entre las superficies de los semicírculos L , R y T ? (El triángulo es rectángulo).



- 3 Calcula el área de:
- Un triángulo rectángulo en el que la hipotenusa mide 10 m y uno de los catetos, 4 m.
 - Un triángulo equilátero de 5 cm de lado.
 - Un hexágono regular de 5 cm de lado.
- 4 Corta un cuadrado en trozos y construye con ellos dos cuadrados iguales. Con la construcción a la vista, demuestra que el área de un cuadrado es igual a la diagonal al cuadrado partido por dos.
- 5 La superficie aproximada de un compact-disc (CD) es de 13 cm^2 . ¿Cuál será el área del cuadrado de la caja que lo contiene? ¿Y cuánto medirá su lado?
- Sabiendo que el diámetro del agujero es de 1,5 cm, ¿qué superficie hay que restar a esos 13 cm^2 como parte no grabada en el disco?

6 Halla el área de la zona sombreada en las siguientes figuras:

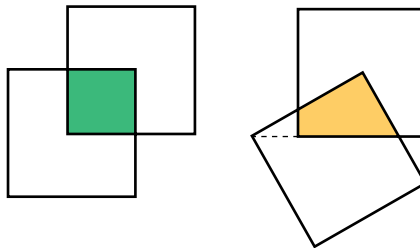


7 Busca la manera de partir un cuadrado en trozos y construir con ellos tres triángulos iguales.

8 Parte un rectángulo en trozos y, con ellos, construye 1, 2, 3, 4, 5, 6... triángulos iguales.

9 Un cuadrado tiene uno de sus vértices en el centro de otro cuadrado del mismo lado que el anterior.

¿Qué área hay encerrada en la intersección de ambos?



Una modificación. Plántate el mismo problema en el caso de que los lados de los dos cuadrados no sean iguales.

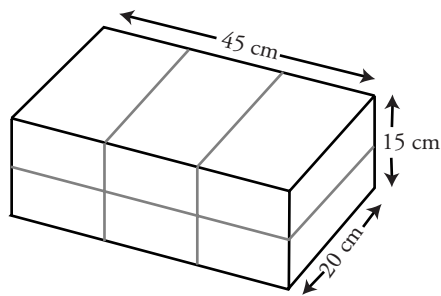
10 Las ruedas de un coche tienen un diámetro de 50 cm. ¿Cuántas vueltas darán, aproximadamente, en un viaje de 100 km?

11 Una habitación mide 4,38 m de ancho, 6,23 m de largo y 2,80 m de alto.

¿Cuántas baldosas de 20 cm \times 20 cm se necesitan para cubrir el suelo?

¿Cuánto costará pintarla si entre el material y la mano de obra sale a 2 € el metro cuadrado?

12 Una fábrica empaqueta sus productos en cajas, utilizando, en cada una, tres tiras de flejes, como se ve en la figura.



Si empaqueta 3 cajas cada minuto, y trabaja en dos turnos diarios de 8 horas, ¿cuántos kilómetros de fleje de sujeción gasta al año?