En qué orden se hacen las operaciones combinadas

Para resolver varias operaciones combinadas
se debe seguir este **orden**:

1.º **Paréntesis**

2.º **Multiplicaciones** y **divisiones**

3.º **Sumas** y **restas**

$$12 : (6 + 2 - 4) - 2 + 3 \times 2 =$$
$$12 : (8 - 4) - 2 + 3 \times 2 =$$
$$12 : 4 - 2 + 3 \times 2 =$$
$$3 - 2 + 6 = \boxed{7}$$

Cuando dos operaciones tienen igual preferencia, se realiza **primero la que se encuentra más a la izquierda**.

30 Realiza las siguientes operaciones:

a) $14 + 3 \times 4 - 8 : 2 =$

b) $(7 + 5) : (4 - 2) \times 2 =$

c) $8 : 2 \times 4 - (9 + 1) =$

d) $24 \times (13 + 7 - 8) : 2 =$

e) $32 : (8 \times 4) \times 18 : 3 =$

f) $(49 : 7 + 3) \times (3 \times 5 - 4 : 2) =$

31 Resuelve por separado cada uno de los miembros de las siguientes igualdades:

a) $5 \times (7 + 8) = 5 \times 7 + 5 \times 8$

b) $9 \times (12 + 8) = 9 \times 12 + 9 \times 8$

32 Completa las siguientes igualdades con el número que falta:

a) $(5 + \boxed{}) \times 3 = 27$

b) $(\boxed{} - 5) : 3 = 7$

c) $(8 + 4) : (6 - \boxed{}) = 6$

33 Completa las siguientes igualdades con el signo que falta:

a) $(22 - 6) \boxed{} 8 = 2$

b) $(4 + 12) \boxed{} 2 \times 4 = 32$

c) $5 + 5 + 5 \boxed{} 8 = 50$

Qué es una potencia y cómo se escribe

Una **potencia** es una forma abreviada de escribir un producto de factores iguales.

Ejemplo: $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$

Se lee "cinco elevado a la cuarta".

Base: Número que se repite — 5^4 — **Exponente:** Número de veces que se repite la base

39 Expresa en forma de potencia los siguientes productos:

a) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$

b) $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 =$ ....

c) $15 \times 15 \times 15 =$ ....

d) $23 \times 23 \times 23 =$ ....

e) $10 \times 10 =$ ....

f) $4 \times 4 \times 4 \times 4 =$ ....

40 Expresa en forma de producto las siguientes potencias:

a) $5^3 =$ ....

b) $3^5 =$ ....

c) $4^4 =$ ....

d) $11^7 =$ ....

e) $12^2 =$ ....

f) $9^6 =$ ....

41 Expresa en forma de producto y calcula el resultado de las siguientes potencias:

a) $7^5 =$ ....

b) $5^6 =$ ....

c) $4^4 =$ ....

d) $18^2 =$ ....

e) $12^3 =$ ....

f) $2^6 =$ ....

42 Escribe de forma numérica las siguientes expresiones:

a) Seis elevado al cuadrado = ...

b) Siete elevado al cubo = ...

c) Trece elevado a la sexta = ...

d) Ocho elevado a la octava = ...

e) Diecinueve elevado a la novena = ...

f) Dos elevado a la décima = ...

43 Escribe y calcula el resultado de las siguientes potencias:

a) Base 8 y exponente 6: ....

b) Base 4 y exponente 3: ....

c) Base 1 y exponente 7: ....

d) Base 10 y exponente 5: ....

PARA AVANZAR

Cómo se calcula la raíz cuadrada exacta de un número

Para **calcular la raíz cuadrada exacta** de un número se puede proceder por **tanteo**.

Ejemplo: Para calcular $\sqrt{1369}$ se busca un número que multiplicado por sí mismo se aproxime a 1369.

Se prueba: $30 \times 30 = 900$; $40 \times 40 = 1600$.

Como 900 es menor que 1369 y 1600 es mayor, el número buscado está entre 30 y 40.

Se prueba: $35 \times 35 = 1225$

Como 1225 también es menor que 1369 se sigue probando con números entre 35 y 40.

Se prueba: $36 \times 36 = 1296$; $37 \times 37 = 1369$

Por tanto, $\boxed{\sqrt{1369} = 37}$ porque $37 \times 37 = 37^2 = 1369$

64 Calcula por tanteo las raíces cuadradas de los siguientes números. Deja indicadas las operaciones que hayas realizado en cada caso hasta obtener el resultado:

a) $\sqrt{400}$

b) $\sqrt{484}$

c) $\sqrt{625}$

d) $\sqrt{729}$

e) $\sqrt{1849}$

f) $\sqrt{2601}$

65 Relaciona mediante flechas cada número con su raíz cuadrada exacta:

Número		Raíz cuadrada exacta
2025	$\longrightarrow$	45
1296		19
361		28
529		17
784		23
289		36

66 ¿Cuántos cromos hay que colocar en cada fila y en cada columna para formar un cuadrado de 144 cromos?

Qué es la raíz cuadrada entera de un número

Si un número no tiene raíz cuadrada exacta, puede calcularse su **raíz cuadrada entera**, que es el mayor número que elevado al cuadrado es menor que dicho número.

Ejemplo: $\underbrace{\text{La raíz cuadrada entera de 15 es 3}}_{\text{se escribe}}$ porque $3^2 < 15 < 4^2$

$$\sqrt{15} = 3$$

Se llama **resto** a la diferencia entre el radicando y el cuadrado de la raíz entera, de forma que se cumple que:

$$\textbf{Radicando} = \textbf{(Raíz cuadrada entera)}^2 + \textbf{Resto}$$

Ejemplo: Resto $= 15 - 3^2 = 15 - 9 = 6$

Se cumple que: $15 = 3^2 + 6$

67 Escribe los números que faltan:

a) $\sqrt{\square} = 5$, resto $= 3$

b) $\sqrt{130} = 11$, resto $= \square$

c) $\sqrt{170} = \square$, resto $= 1$

d) $\sqrt{74} = \square$, resto $= 10$

e) $\sqrt{\square} = 14$, resto $= 4$

f) $\sqrt{82} = \square$, resto $= \square$

68 Calcula las siguientes raíces cuadradas enteras y halla en cada caso el resto:

a) $\sqrt{38} = 6$

Resto $= 38 - 6^2 = 2$

b) $\sqrt{21}$

c) $\sqrt{62}$

d) $\sqrt{90}$

e) $\sqrt{40}$

f) $\sqrt{29}$

69 Relaciona mediante flechas cada número con su raíz cuadrada entera y su resto:

Número	Raíz cuadrada entera	Resto
290	36	4
1300	19	1
366	17	3
487	22	5

Qué es y cómo se calcula el máximo común divisor de dos números

- El mayor de los divisores comunes recibe el nombre de **máximo común divisor (m.c.d.)**.

  Ejemplo: Los divisores comunes de 12 y de 16 son: 1, 2 y 4.

  El mayor de estos divisores es 4, es decir, $\boxed{\text{m.c.d.}(12, 16) = 4}$

- Para calcular el **máximo común divisor** de dos números: 36 y 60

  1.° Se descomponen los números en sus **factores primos**.

36	2	60	2
18	2	30	2
9	3	15	3
3	3	5	5
1		1	

  2.° El **m.c.d.** es el producto de los factores primos **comunes elevados al menor exponente**.

  $36 = 2^2 \times 3^2$ $\quad$ $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

  $\boxed{\text{m.c.d.}(36, 60) = 2^2 \times 3 = 4 \times 3 = 12}$

97 Busca todos los divisores comunes de 12 y 24. ¿Cuál de ellos es el mayor?

98 Encuentra el máximo común divisor de 42 y 48.

42	2	48	2
21	3	24	2
7	7	12	2
1		6	2
		3	3
		1	

42 = ...

48 = ...

m.c.d.(42, 48) = ...

99 Calcula el máximo común divisor de:

a) 40 y 50

40 |

50 |

40 = ... 50 = ...

m.c.d.(40, 50) = ...

b) 9 y 16

9 |

16 |

9 = ... 16 = ...

m.c.d.(9, 16) = ...

c) 21 y 35

21 |

35 |

21 = ... 35 = ...

m.c.d.(21, 35) = ...

d) 25 y 35

25 |

35 |

25 = ... 35 = ...

m.c.d.(25, 35) = ...

Qué es y cómo se calcula el mínimo común múltiplo de dos números

- El menor de los múltiplos comunes recibe el nombre de **mínimo común múltiplo (m.c.m.)**.

  Ejemplo: Múltiplos comunes de 6 y de 9: 18, 36, 54, 72, 90, ...

  El menor de estos múltiplos es 18, es decir, $\boxed{\text{m.c.m.}(6, 9) = 18}$

- Para calcular el **mínimo común múltiplo** de dos números: 36 y 60

  1.° Se descomponen los números en sus **factores primos**.

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

60	2
30	2
15	3
5	5
1	

  2.° El **m.c.m.** es el producto de los factores primos **comunes y no comunes elevados al mayor exponente**.

  $36 = 2^2 \times 3^2$ $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

  $\boxed{\text{m.c.m.}(36, 60) = 2^2 \times 3^2 \times 5 = 4 \times 9 \times 5 = 180}$

103 Busca los 3 menores múltiplos comunes de 20 y 30. ¿Cuál de ellos es el menor?

104 Calcula el m.c.m. de 18 y 26.

18 | 26 |

18 = ...

26 = ...

m.c.m.(18, 26) = ...

105 Calcula el mínimo común múltiplo, mediante la descomposición en factores primos, de las siguientes parejas de números:

a) 9 y 12

9 | 12 |

9 = ... 12 = ...

m.c.m.(9, 12) = ...

b) 27 y 40

27 | 40 |

27 = ... 40 = ...

m.c.m.(27, 40) = ...

c) 15 y 25

15 | 25 |

15 = ... 25 = ...

m.c.m.(15, 25) = ...

d) 32 y 48

32 | 48 |

32 = ... 48 = ...

m.c.m.(32, 48) = ...

31059

Cómo se reduce a común denominador con el mínimo común múltiplo

La forma más rápida de **reducir fracciones a común denominador** es empleando el **mínimo común múltiplo**. Se procede así:

1.º Se **descomponen en factores primos** los denominadores de todas las fracciones. $\frac{3}{4}$ y $\frac{7}{6} \Rightarrow 4 = 2^2$ y $6 = 2 \times 3$

2.º Se **calcula el m.c.m.** de los denominadores. m.c.m.(4 y 6) $= 2^2 \times 3 = 12$

3.º Se **divide el m.c.m.** por cada denominador. $12 : 4 = 3$ y $12 : 6 = 2$

4.º Se **multiplican** los términos de cada fracción por el cociente obtenido. $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \boxed{\frac{9}{12}}$ $\frac{7}{6} = \frac{7 \times 2}{6 \times 2} = \boxed{\frac{14}{12}}$

15 Reduce a común denominador estas fracciones, empleando el m.c.m.:

a) $\frac{1}{4}$ y $\frac{7}{10}$

Descomposición en factores primos $\begin{cases} 4 = \\ 10 = \end{cases}$

m.c.m.(4, 10) =

b) $\frac{7}{9}$ y $\frac{5}{12}$

c) $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{5}$

d) $\frac{7}{6}, \frac{3}{4}$ y $\frac{8}{9}$

e) $\frac{2}{3}, \frac{5}{6}$ y $\frac{11}{5}$

f) $\frac{8}{3}$ y $\frac{9}{4}$

Cómo se suman y restan fracciones con distinto denominador

Para sumar o restar dos fracciones que tienen distinto denominador: $\frac{2}{3} + \frac{5}{4}$

1.° Se reducen las fracciones a **común denominador** (amplificándolas o empleando el m.c.m.). $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}$; $\frac{5}{4} = \frac{10}{8} = \frac{15}{12}$

2.° Se **suman** o **restan** las **fracciones equivalentes** obtenidas. $\frac{2}{3} + \frac{5}{4} = \frac{8}{12} + \frac{15}{12} = \frac{8+15}{12} = \boxed{\frac{23}{12}}$

27 Realiza estas sumas y restas empleando la amplificación de fracciones para reducir a común denominador. Simplifica el resultado.

a) $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} =$

b) $\frac{4}{6} + \frac{8}{9} =$

c) $\frac{9}{10} - \frac{2}{6} =$

d) $\frac{1}{5} + \frac{3}{4} =$

28 Un hortelano siembra de tomates $\frac{1}{6}$ de la huerta, de legumbres $\frac{1}{4}$ y el resto de patatas. ¿Qué parte de la huerta ha sembrado de patatas?

RECUERDA

Una fracción que tiene sus términos iguales equivale a la unidad.
$\frac{5}{5} = 1$

41 Coloca las unidades (enteras y decimales) en su lugar correspondiente.

	Parte entera				Parte decimal			
Número	UM	C	D	U	d	c	m	dm
8,365								
0,26								
72,1864								
9317,6								

42 Completa la siguiente tabla:

Número decimal	Parte entera	Parte decimal	Se lee
3,15			
	72	6	
25,063			
			7 unidades y 40 centésimas
	6	257	

43 Completa la siguiente tabla:

Descomposición	Número	Se lee
1D + 7U + 0d + 5c		
5U + 9d		
7C + 1D + 0U + 2d + 0c + 8m		
1U + 7d + 3c + 6m + 5dm		
2C + 5D + 3U + 1d + 6c + 2m		

Cómo se dividen dos números decimales

Para dividir dos números decimales:

1.° Se **convierte el divisor** en un número entero. Para ello, se multiplica el dividendo y el divisor por la unidad seguida de tantos ceros como **cifras decimales tenga el divisor**.

2.° Se **hace la división**.

$$43{,}5 \;:\; 0{,}74 \xrightarrow{\times 100} 4350 \;:\; 74$$

```
4 3 5 0 | 7 4
  6 5 0   5 8
    5 8
```

79 Coloca y realiza estas divisiones:

a) 83,456 : 1,5 =

b) 32,5 : 0,25 =

80 Se embotellan 1110 litros de agua mineral en botellas de tres cuartos de litro (0,75 litros). ¿Cuántas botellas se necesitan?

81 Calcula mentalmente:

a) 18 : 0,2 =

b) 18 : 0,3 =

c) 18 : 0,6 =

d) 18 : 0,9 =

e) 0,6 : 0,3 =

f) 4,8 : 0,8 =

g) 0,8: 0,08 =

h) 1,9 : 0,19 =

i) 2,5 : 0,05 =

j) 2,5 : 0,005 =

k) 1,2 : 0,4 =

l) 0,4 : 0,02 =

82 ¿Qué número hay que multiplicar por 2,34 para obtener 17,6904?

2 Resolución de ecuaciones

PARA EMPEZAR

Qué son ecuaciones equivalentes y cómo se obtienen

- Dos ecuaciones son **equivalentes** si tienen la **misma solución**.

  Ejemplo: La ecuación $x + 3 = 5$ es equivalente a la ecuación $8 - y = 6$, porque tiene la misma solución, **2**, pero no es equivalente a $8 + z = 9$, porque esta tiene como solución 1.

- Para **obtener ecuaciones equivalentes**, se aplican las siguientes reglas:
  - **Regla de la suma**: Si se suma o se resta el mismo número o letra a los dos miembros de una ecuación, se obtiene otra ecuación equivalente.

    Ejemplo: Ecuación: $x + 8 = 13$ (la solución es 5)

    Se suma 2: $x + 8 + 2 = 13 + 2$ (la solución es 5)

  - **Regla del producto**: Si se multiplica o se divide por un mismo número o letra los dos miembros de una ecuación, se obtiene otra ecuación equivalente.

    Ejemplo: Ecuación: $x + 4 = 12$ (la solución es 8)

    Se multiplica por 5: $(x + 4) \cdot 5 = 12 \cdot 5$ (la solución es 8)

10 Comprueba cuál de los números –2, –1, 2, es solución de las siguientes ecuaciones:

a) $8 + x = 4 + 2$

b) $14 - 8 \cdot x = 4 \cdot x - 10$

c) $6 \cdot x - 9 = 2 \cdot x - 1$

d) $2 \cdot x + 7 = 5 + x$

11 De las ecuaciones del ejercicio anterior, ¿cuáles son ecuaciones equivalentes?

12 Completa las columnas para obtener una ecuación equivalente simplificada respecto a cada una de las ecuaciones de la primera columna.

	Ecuación	Ecuación equivalente	Ecuación equivalente simplificada
a)	$2 \cdot x + 4 = 11$	$2 \cdot x + 4 - 4 = 11 - \square$	$2 \cdot x = 7$
b)	$4 \cdot x - 9 = 6$	$4 \cdot x - 9 + 9 = 6 + \square$	....
c)	$5 \cdot x = 35$	$\dfrac{5 \cdot x}{5} = \dfrac{35}{\square}$	....
d)	$\dfrac{x}{3} = 2$	$\dfrac{x}{3} \cdot 3 = 2 \cdot \square$	....

PARA AVANZAR

Cómo se resuelve una ecuación

Resolver una ecuación es encontrar su solución. Para resolver una ecuación:

$4x - 5 = 2x + 11$

1.º Se **aplica** la **regla de la suma** tantas veces como sea necesario para que en el primer miembro queden solo los términos que tienen x y en el segundo miembro los que no la tienen.

$4x - 5 + 5 = 2x + 11 + 5 \Longrightarrow 4x = 2x + 16$

$4x - 2x = 2x + 16 - 2x \Longrightarrow 2x = 16$

2.º Se **aplica** la **regla del producto** para aislar o "despejar" el valor de la incógnita.

$$\frac{2x}{2} = \frac{16}{2}$$

3.º Se **opera** y se obtiene la **solución**.

$$\boxed{x = 8}$$

13 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2x + 14 = x + 22$

b) $5x + 6 = 4x - 2$

c) $-7 = 10 - x - 5$

d) $1 - 2x - 9 = 5 - 3x - 6$

e) $8x - 6 = 4 + 9x - 2x$

f) $12x + 3 - 5x - 9 = 1 + 6x$

¡CUIDADO!

Al escribir ecuaciones, se prescinde del signo de multiplicar.

En lugar de $4 \cdot x$ se escribe $4x$.

Cómo se resuelven ecuaciones con paréntesis

Para resolver una ecuación con paréntesis: $3(x + 2) = 21$

1.º Se **quitan** los **paréntesis** aplicando la **propiedad distributiva**: $3 \cdot x + 3 \cdot 2 = 21 \Rightarrow 3x + 6 = 21$

2.º Se **resuelve** la ecuación resultante: $3x + 6 - 6 = 21 - 6 \Rightarrow 3x = 15$

$$\frac{3x}{3} = \frac{15}{3} \Rightarrow \boxed{x = 5}$$

15 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $5(x - 8) = x - 24$

b) $5 - 14x = 4(3 - 7x) + 7$

c) $3x + 2(4 - x) = 11 + 4x$

d) $24x - 12 = 1 + 7(3x + 5)$

e) $3(x - 6) = 4(x + 3)$

RECUERDA

Propiedad distributiva

$a(b + c) = ab + ac$

f) $5x + 8 - 2x - 8 = 6(x + 7) - 5x$

g) $2x + 5 - x - 4 = 9(x + 3) - 6x$

h) $3(x - 2) + 7(x - 2) = 9(1 + x) + 4$

18 Traduce al lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

a) A un número se le restan ocho unidades: $x - 8$

b) A un número se le añaden diez unidades: ....

c) A las dos quintas partes de un número se le restan siete unidades: ....

d) La suma entre la tercera y la cuarta parte de un número: ....

e) Se añaden cinco unidades a las tres cuartas partes de un número: ....

f) Al triple de un número se le añade su cuarta parte: ....

g) La diferencia entre el doble de un número y su sexta parte: ....

h) A un tercio de un número se le restan dos unidades: ....

19 Escribe en el lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

a) Un número aumentado en trece unidades da treinta y uno: $x + 13 = 31$

b) Un número disminuido en siete unidades da veintiocho: ....

c) El doble de un número es catorce: ....

d) La mitad de un número es doce: ....

e) El doble de un número aumentado en nueve unidades da treinta y cinco: ....

f) Si se añaden cinco unidades al triple de un número, resulta el número disminuido en una unidad: ....

g) La mitad de un número disminuida en cuatro unidades da siete: ....

h) Si a un número le resto cinco da el doble de quince: ....

i) Si a siete se le añade un número, se obtiene la tercera parte de once: ....

j) La tercera parte de la suma de seis y otro número es ocho: ....

PARA AVANZAR

Cómo se resuelven problemas con ecuaciones

Para resolver un problema utilizando las ecuaciones, se deben seguir los siguientes pasos:

1.° Se **lee** atentamente el enunciado:	*Un número multiplicado por tres y disminuido en cuatro unidades da dos. ¿Qué número es?*
2.° Se **busca** lo que pide el problema, **la incógnita**, y se le asigna una letra.	La incógnita en este caso es el número buscado. Se le asigna la letra x.
3.° Se **traduce** el enunciado del problema al **lenguaje algebraico**.	El número multiplicado por tres: $3x$ Disminuido en cuatro unidades: -4 Da dos: $= 2$ Ecuación: $3x - 4 = 2$
4.° Se **resuelve** la ecuación.	$3x - 4 = 2$; $3x = 6$; $x = \frac{6}{3}$; $\boxed{x = 2}$
5.° Se **comprueba** la solución.	Si se sustituye el 2 en ambos miembros de la ecuación, se obtiene el mismo resultado.

20 Si a Yolanda le damos dieciocho cromos tendrá noventa y dos cromos. ¿Cuántos cromos tiene Yolanda?

21 El doble de la edad de Juan aumentado en doce da cuarenta y dos. ¿Cuántos años tiene Juan?

22 ¿Qué número cumple que al sumar ocho a su triple da diecisiete?

23 Ángel dona una cantidad de euros a una ONG y dedica el doble a comprar un regalo a su abuelo. Si en total ha gastado 9 euros, ¿cuánto le ha costado el regalo?

24 Si restamos ocho euros al doble de la cantidad de euros que tiene Eva resulta lo mismo que si sumamos ocho euros a la cantidad de euros de Eva. ¿Cuántos euros tiene Eva?

25 Un número aumentado en seis unidades es igual al mismo número multiplicado por cuatro. ¿Qué número es?

26 En mi clase hay cuatro chicas más que chicos. ¿Cuántas chicas y chicos hay si en total somos veintiséis?

Cómo se calculan los porcentajes

Para **calcular el porcentaje de una cantidad** se puede proceder de dos formas:

- Se multiplica la **fracción decimal equivalente** al porcentaje por la cantidad.

Ejemplo: $17\ \%$ de $150 = \frac{17}{100} \times 150 = \frac{17 \times 150}{100} = \frac{2\,550}{100} = \boxed{25{,}5}$

- Se multiplica el **número decimal equivalente** al porcentaje por la cantidad.

Ejemplo: $17\ \%$ de $150 = 0{,}17 \times 150 = \boxed{25{,}5}$

52 Calcula los siguientes porcentajes multiplicando por la fracción decimal equivalente.

a) 9 % de 1 250

$\frac{9}{100} \times 1\,250 = \frac{9 \times 1\,250}{100} = \frac{11\,250}{100} = 112{,}5$

b) 56 % de 34

c) 19 % de 250

d) 6 % de 3 004

e) 100 % de 9 876

f) 12 % de 524

g) 89 % de 89

h) 43 % de 2 401

53 Calcula los siguientes porcentajes multiplicando por el número decimal equivalente.

a) 20 % de 250

$0{,}20 \times 250 = 50$

b) 80 % de 250

c) 50 % de 500

d) 7 % de 3

e) 10 % de 8

f) 40 % de 250

g) 98 % de 89

h) 45 % de 240

i) 26 % de 10

j) 7 % de 5

54 El 18 % de los 98 754 habitantes que tiene la ciudad donde vivo son mayores de 65 años. ¿Qué tanto por ciento representa a los habitantes que no son mayores de 65 años?

55 Me he gastado el 7 % de los 123 euros que tenía en la hucha. ¿Qué porcentaje de los ahorros que tenía quedan aún en la hucha?

56 El peso de un astronauta en la Luna es el 17 % del que tiene en la Tierra. Sabiendo que un astronauta con el traje espacial pesa 156 kilogramos en la Tierra, calcula cuánto pesará en la Luna.

57 El 36 % de los animales de un zoológico son africanos, el 25 % son asiáticos, el 20 % son americanos, el 15 % son europeos y el resto de Oceanía.

a) ¿Qué porcentaje representan los animales de Oceanía?

b) Si hay 900 animales en el zoológico, ¿cuántos hay de cada continente?

58 De los 5 200 espectadores que han asistido a un partido de baloncesto, el 25 % son mujeres. De todas ellas, el 21 % son menores de 20 años.

a) ¿Cuántas mujeres había viendo el partido de baloncesto?

b) ¿Cuántas de las mujeres eran menores de 20 años?

Cuándo dos magnitudes son directamente proporcionales

Dos magnitudes son **directamente proporcionales** si:

- Al **aumentar** una de ellas al doble, triple, ..., la otra **aumenta** al doble, triple, ...
- Al **reducir** una de ellas a la mitad, la tercera parte, ..., la otra **se reduce** a la mitad, la tercera parte, ...

Ejemplo: El tiempo empleado y el espacio recorrido por un paseante son magnitudes directamente proporcionales ya que si se duplica o triplica el tiempo empleado, se duplica o triplica el espacio recorrido:

Tiempo empleado (en horas)	1	2	3	4	5
Espacio recorrido (en kilómetros)	4	8	12	16	20

74 De los siguientes pares de magnitudes di cuáles son directamente proporcionales y cuáles no:

a) El número de kilogramos de cerezas que compras y el precio que cuestan.

b) El número de horas trabajado y el salario que se obtiene.

c) La cantidad de albañiles que trabajan en una obra y el tiempo que tardan en finalizarla.

75 Completa las siguientes tablas donde se relacionan magnitudes directamente proporcionales:

a)

Número de horas trabajadas	1	2	4	5	8	10	15	20	25
Euros recibidos por el trabajo	10								

b)

Número de kilogramos	1								
Precio (en euros)	2,5	5	7,5	12,5	20	25	37,5	50	100

c)

Kilómetros que recorremos con el coche	15		37,5		120		210		450
Litros de gasolina que se consumen	1	2		5		10		20	

d)

Número de lápices	1	2		50		100		500	
Precio (en euros)	0,12		1,2		7,2		15		90

81 Para vallar una finca se necesitan 1 250 metros de alambre. Si cada 100 metros nos cuestan 5,40 euros, ¿cuánto nos costará vallar toda la finca?

82 En la pescadería del mercado anuncian 250 gramos de merluza a 4,25 euros. Mi padre ha comprado una merluza de 3,750 kilogramos, ¿cuánto le habrá costado?

83 El revelado de 24 fotografías me ha costado 6,30 euros. Si deseo que me revelen 36 fotografías de otro carrete, ¿cuánto tendré que pagar?

84 Doce vacas se han comido en un mes 3 toneladas de paja. Si el número de vacas actualmente es de 20, ¿cuántas toneladas de paja se comerán en este mes?

85 El precio de una parcela de 200 metros cuadrados es de 30 000 euros. Si toda la finca mide 1 200 metros cuadrados, ¿qué precio tendrá la finca entera?

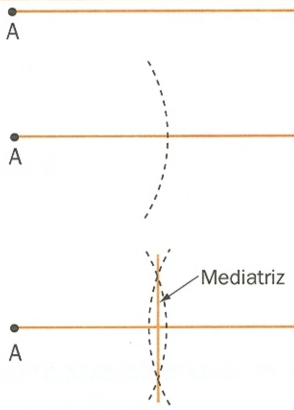
Cómo se traza la mediatriz de un segmento

Para dibujar la **mediatriz** de un segmento *AB*:

1.º Se coloca el compás en uno de los extremos, se abre un poco más de la mitad del segmento y **se traza un arco.**

2.º Se **traza otro arco** desde el otro extremo del segmento con la misma abertura del compás.

3.º Se **unen con una regla** los dos puntos donde se cortan los arcos. Esa recta es la **mediatriz del segmento.**

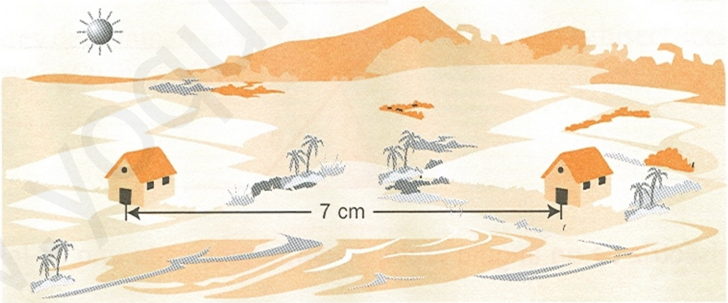


36 Con la ayuda de un compás dibuja la mediatriz de cada uno de estos segmentos.

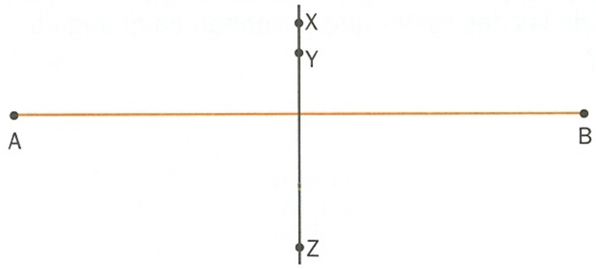
a)

b)

37 Dos amigos, Luis y Álvaro, pasean por el campo permaneciendo siempre a la misma distancia de la casa de Luis que de la de Álvaro. Dibuja el camino que recorren.



38 En el siguiente segmento se ha trazado su mediatriz. Mide la distancia desde los puntos *X*, *Y* y *Z* hasta cada extremo del segmento. ¿Qué se cumple?



Distancia *XA* = ... Distancia *XB* = ...

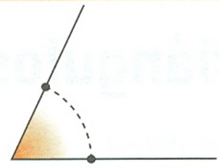
Distancia *YA* = ... Distancia *YB* = ...

Distancia *ZA* = ... Distancia *ZB* = ...

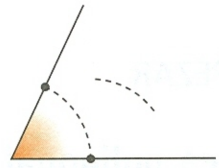
Cómo se traza la bisectriz de un ángulo dado

Para dibujar la **bisectriz** de un ángulo:

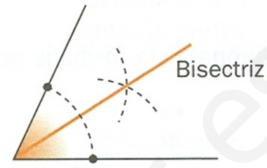
1.º Se coloca el compás en el vértice y **se traza un arco**. Ese arco corta a cada lado en un punto.



2.º Se dibuja otro arco desde uno de esos puntos, abriendo el compás más de la mitad del ángulo.



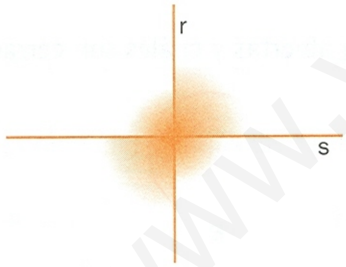
3.º Con la misma abertura del compás se **traza otro arco** desde el otro punto. Se **une con una regla** el punto de corte de los dos arcos con el vértice. Esa recta es la **bisectriz del ángulo**.



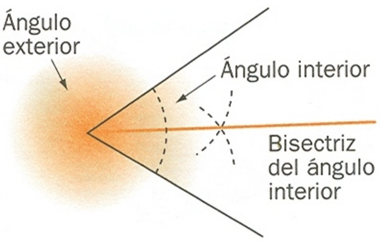
43 Traza la bisectriz de cada uno de estos ángulos:

a) b) c) d)

44 Dos rectas perpendiculares determinan cuatro ángulos; si se trazan las bisectrices de cada uno, ¿cuántos ángulos resultan? ¿Cuánto mide cada uno?



45 Observa esta figura. En ella está dibujada la bisectriz del ángulo interior a los dos lados. ¿Qué harías para trazar la bisectriz del ángulo exterior?



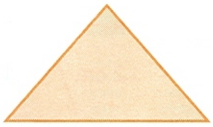
Cómo se clasifican los triángulos

- Según sus **lados**, los triángulos pueden ser:

Equiláteros

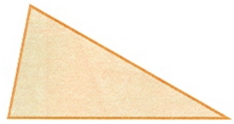
Tienen los tres lados iguales

Isósceles



Tienen dos lados iguales

Escalenos



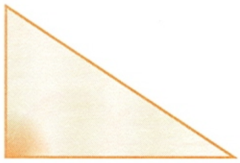
Tienen los tres lados distintos

- Según sus **ángulos**, los triángulos pueden ser:

Acutángulos

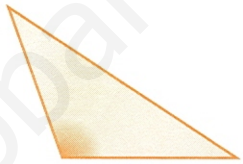
Tienen los tres ángulos agudos

Rectángulos



Tienen un ángulo recto

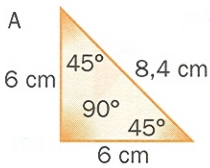
Obtusángulos



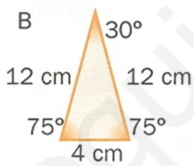
Tienen un ángulo obtuso

48 Clasifica estos triángulos según la medida de sus lados.

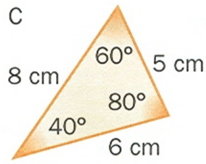
A



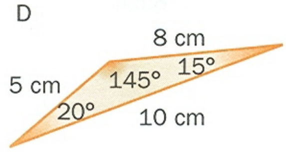
B



C



D



A: .... *B*: .... *C*: .... *D*: ....

49 ¿Cómo clasificarías los triángulos de la actividad anterior según la medida de sus ángulos?

A: .... *B*: .... *C*: .... *D*: ....

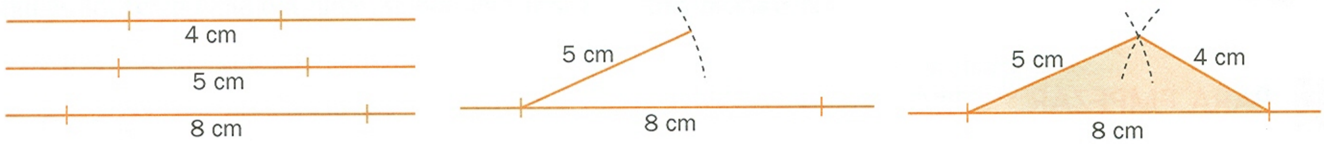
50 Completa esta tabla dibujando si es posible el triángulo correspondiente en cada hueco.

	Equilátero	Isósceles	Escaleno
Acutángulo			
Rectángulo			
Obtusángulo			

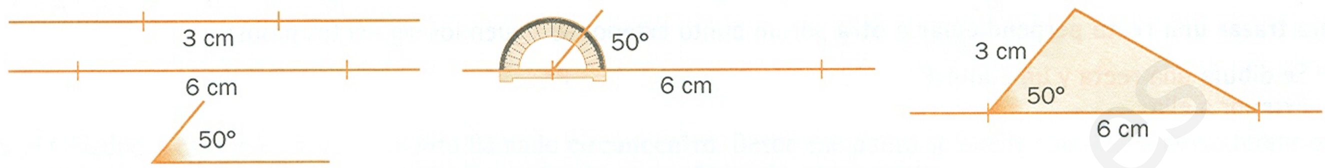
Cómo se construye un triángulo

Un triángulo se puede dibujar de tres maneras:

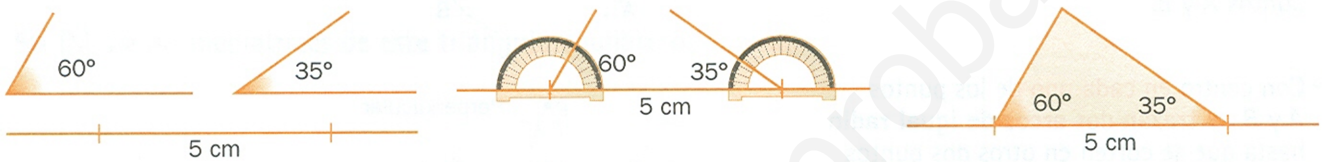
- Conocidos **los tres lados.**



- Conocidos **dos lados** y **el ángulo que forman.**



- Conocidos **dos ángulos** y **un lado.**



54 Dibuja un triángulo cuyos lados midan 3,5 cm, 5 cm y 7 cm.

55 Dibuja un triángulo que tenga un lado de 4 cm, otro de 6 cm y el ángulo que forman sea de 25°.

56 Dibuja un triángulo que tenga un lado de 5 cm y los ángulos de sus extremos de 40° y 75°.

PARA AVANZAR

Cómo se pasa de una unidad de longitud a otra

Para **transformar** de unidad una **longitud** se multiplica o se divide sucesivamente por 10.

$$\text{km} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{hm} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{dam} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{m} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{dm} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{cm} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{mm}$$

Para poder **comparar** distintas longitudes, se deben pasar a la misma unidad.

Ejemplo: Para comparar 356 hm y 3 351 dam se pasan las dos medidas a metros; por ejemplo:

356 hm = 35 600 m y 3 351 dam = 33 510 m

Así, se puede ver que: $\boxed{356 \text{ hm} > 3\,351 \text{ dam}}$

5 Completa estas tablas:

a)

km	hm	dam	m
21	210	2100	21000
	178		
		4567	

b)

m	dm	cm	mm
	11		
		645	
			2398

6 Expresa en metros cada una de estas longitudes.

a) 7 km =

b) 850 dm =

c) 200 cm =

d) 6000 mm =

e) 1,36 hm =

f) 0,9 dam =

7 Completa estas igualdades:

a) 12 km = ... hm

b) 85 dam = 85000 ....

c) 97 m = ... km

d) 4 dm = 40 ....

e) 6,5 .... = 6500 m

f) 4679 cm = ... hm

8 Observa el ejemplo y expresa en centímetros las cantidades de los demás apartados:

a) 8 hm 3 dam 5 m = 80000 cm + 3000 cm + 500 cm = 83500 cm

b) 14 m 7 dm 3 cm =

c) 0,2 m 1 dm 7 cm 40 mm =

9 Ordena de mayor a menor las siguientes longitudes:

a) 241 hm 2 435 m 32 987 mm

b) 56 534 cm 31 243 mm 12 dam

Cómo se pasa de una unidad de masa a otra

Para **transformar** de unidad una **masa**, se multiplica o se divide sucesivamente por 10.

$$\text{t} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{q} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{mag} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{kg} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{hg} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{dag} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{g} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{dg} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{cg} \underset{:10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \text{mg}$$

Para poder **comparar** distintas masas, se deben pasar a la misma unidad.

Ejemplo: Para comparar 2 kg y 15432 dg se pasan las dos medidas a gramos, por ejemplo:

2 kg = 2000 g y 15432 dg = 1543,2 g

Así, se puede ver que: $\boxed{2 \text{ kg} > 15432 \text{ dg}}$

21 Completa estas tablas:

a)

kg	hg	dag	g
3	30	300	3000
7,3			
			40

b)

g	dg	cg	mg
	76		
750			
		975	

22 Expresa en gramos cada una de estas masas.

a) 8,3 kg =

b) 8600 mg =

c) 32 dag =

d) 520 dg =

e) 6 hg =

f) 745 cg =

23 Completa estas igualdades:

a) 45 kg = ... t

b) 0,384 hg = ... dg

c) 52 g = ... mg

d) 236 g = ... hg

e) 76,2 .... = 76200 g

f) .... q = 16530 mag

24 Observa el ejemplo y completa el resto:

a) 7845 g = 7000 g + 800 g + 40 g + 5 g = 7 kg 8 hg 4 dag 5 g

b) 9687 g =

c) 4352 g =

25 Ordena de mayor a menor las siguientes masas: 47 821 dg, 67 834 hg y 58 q.

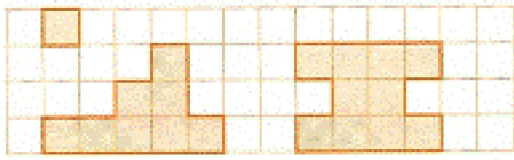
4 Unidades de superficie

PARA EMPEZAR

Qué es el área de una superficie

El **área** de una figura es la cantidad de superficie que ocupa.

La **unidad principal** de medida de superficie es el **metro cuadrado** (m^2).



Hay unidades más grandes que el metro cuadrado: **kilómetro cuadrado** (km^2), **hectómetro cuadrado** (hm^2), **decámetro cuadrado** (dam^2).

También hay unidades más pequeñas que el metro cuadrado: **decímetro cuadrado** (dm^2), **centímetro cuadrado** (cm^2), **milímetro cuadrado** (mm^2).

Submúltiplos

$km^2 > hm^2 > dam^2 > m^2 > dm^2 > cm^2 > mm^2$

Múltiplos

26 Indica cuáles de las siguientes magnitudes se miden con unidades de superficie:

a) Distancia entre dos ciudades ....

b) Largo de una carretera ....

c) Superficie de una casa ....

d) Tamaño de un frigorífico ....

e) Ancho de un puente ....

f) Largo de un bolígrafo ....

27 Indica qué unidad de medida utilizarías para expresar la superficie de:

Cocina	Centímetros cuadrados
Alfiler	Kilómetros cuadrados
Posavasos	Metros cuadrados
Provincia de Sevilla	Decímetros cuadrados
Casa de muñecas	Milímetros cuadrados

Ordena estas superficies de mayor a menor área.

28 Rodea con un círculo cuál de las siguientes cantidades es mayor en cada caso:

a) 43 decímetros cuadrados o 43 decámetros cuadrados.

b) 215 hectómetros cuadrados o 215 metros cuadrados.

c) 658 kilómetros cuadrados o 658 centímetros cuadrados.

d) 9194 milímetros cuadrados o 9194 decámetros cuadrados.

Cómo se pasa de una unidad de superficie a otra

Para **transformar** de unidad una **superficie**, se multiplica o se divide sucesivamente por 100.

	× 100		× 100		× 100		× 100		× 100		× 100	
km^2		hm^2		dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2
	: 100		: 100		: 100		: 100		: 100		: 100	

Para poder **comparar** distintas medidas de superficie, se deben pasar a la misma unidad.

Ejemplo: Para comparar 6 dam^2 y 34781 cm^2 se pasan las dos medidas a metros cuadrados, por ejemplo:

6 dam^2 = 600 m^2 y 34781 cm^2 = 3,4781 m^2

Así, se puede ver que: $\boxed{6\ dam^2 > 34781\ cm^2}$

29 Completa estas tablas:

a)

km^2	hm^2	dm^2	m^2
0,64	64	6400	640000
		8543	
2			

b)

m^2	dm^2	cm^2	mm^2
			18965
0,83			
	345,86		

30 Expresa en metros cuadrados cada una de estas medidas de superficie.

a) 5 km^2 =

b) 7,2 hm^2 =

c) 25 dam^2 =

d) 8000 dm^2 =

e) 90000 cm^2 =

f) 12000000 mm^2 =

31 Completa estas igualdades:

a) 68 hm^2 = ... dam^2

b) 56400 cm^2 = 5,64 ....

c) .... dm^2 = 4 hm^2

d) 0,008 .... = 800000 mm^2

e) 6500 m^2 = 0,65 ....

f) .... km^2 = 290 hm^2

32 Observa el ejemplo y completa el resto:

a) 6 hm^2 23 dam^2 31 m^2 = 60 000 m^2 + 2 300 m^2++ 31 m^2 = 62 331 m^2

b) 62 m^2 47 dm^2 19 mm^2 = ... = ... mm^2

c) 5,3 km^2 9 hm^2 4 dam^2 = ... = ... m^2

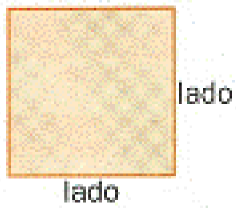
33 Ordena de mayor a menor las siguientes superficies: 21 441 km^2, 342 765 dam^2 y 542 987 m^2.

Cómo se calcula el área de un rectángulo y el área de un cuadrado

- El **área de un rectángulo** es el producto de su base por su altura, expresadas en la misma unidad.

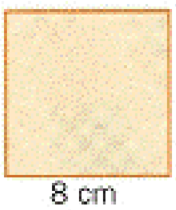
Área = base × altura

- El **área de un cuadrado** es el producto del lado por sí mismo, es decir, el cuadrado del lado.

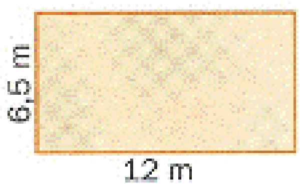


Área = lado × lado

48 Halla el área de las siguientes figuras:

a) 

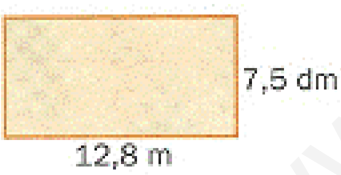
Área = 8 × 8 = 64 cm²

b) 

c) 

d) 

49 Indica cuál de las siguientes cantidades es el área de este rectángulo:



96 m²   96 dm²   960 dm²   0,96 m²

50 ¿Qué polígono tiene mayor área, un cuadrado de 25 cm de lado o un rectángulo de 26 cm de base y 24 cm de altura?

51 Un rectángulo de base 73 cm tiene un área de 1 752 cm². ¿Cuánto mide su altura?

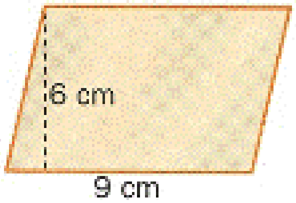
Cómo se calcula el área de un paralelogramo

El **área de un paralelogramo** es el producto de su base por su altura, expresadas en la misma unidad.

Área = base × altura

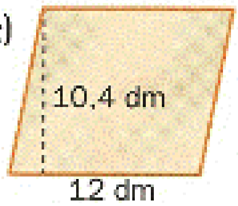
52 Halla el área de los siguientes paralelogramos:

a)

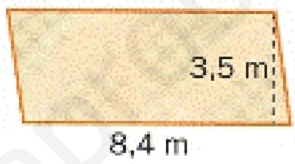


b)

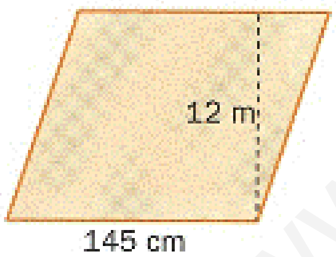
c)



d)



53 Indica cuál de las siguientes cantidades es el área de este romboide:



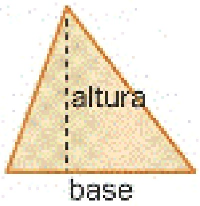
1 740 cm²   1 740 m²   17 400 cm²   174 000 cm²

54 Una finca tiene forma de paralelogramo con 890 metros de base y 644 metros de altura. ¿Qué área tiene la finca?

55 Un romboide que mide 28,4 cm de altura tiene un área de 1 349 cm². ¿Cuánto mide su base?

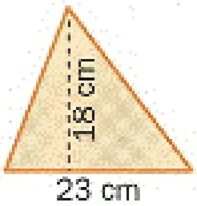
Cómo se calcula el área de un triángulo

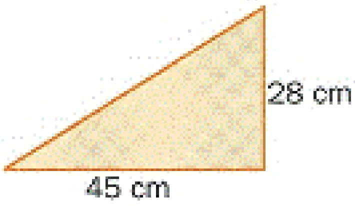
El **área de un triángulo** es la mitad del producto de su base por su altura, expresadas en la misma unidad.

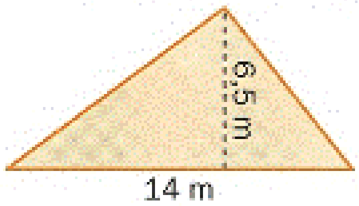


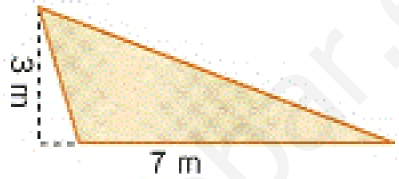
$$\text{Área} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$

56 Calcula el área de los siguientes triángulos:

a) 

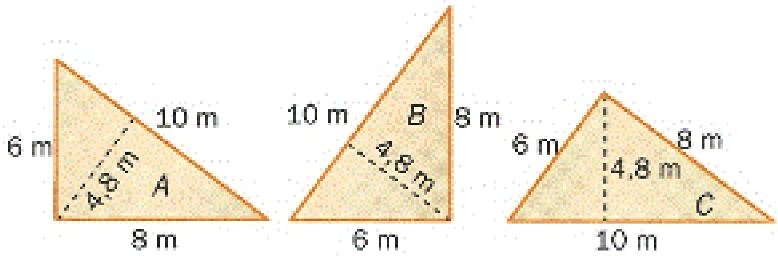
b) 

c) 

d) 

57 Completa la tabla a partir de los datos del dibujo:

Posición	Base	Altura	Área
A			
B			
C			



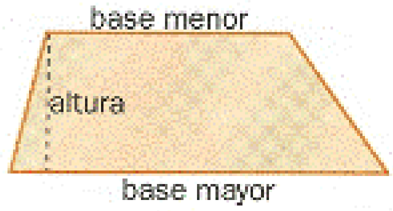
¿El área de un triángulo depende de su posición? ....

58 Un triángulo mide 6,5 m de base y 24 dm de altura. Halla su área en m^2 y en dm^2.

59 El área de un triángulo es de 225 m^2 y su base mide 25 m. ¿Cuánto mide la altura?

Cómo se calcula el área de un trapecio

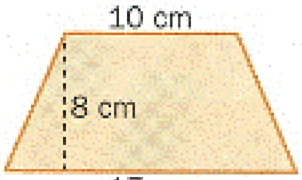
El **área de un trapecio** se obtiene multiplicando la mitad de la suma de sus bases por su altura, expresadas en la misma unidad.



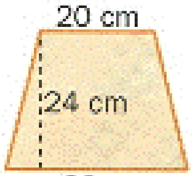
$$\text{Área} = \frac{\textbf{base mayor} + \textbf{base menor}}{2} \times \textbf{altura}$$

60 Halla el área de cada uno de estos trapecios:

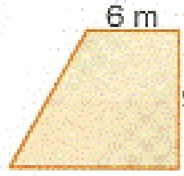
a)



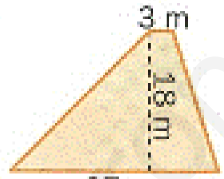
b)



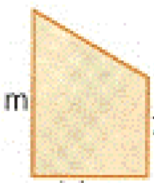
c)



d)



61 ¿Cuál es el área de este trapecio?



62 ¿Cuál de las cuatro áreas se corresponde con la de este trapecio? Observa que cada medida viene expresada en una unidad diferente.

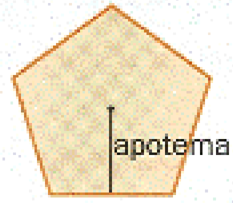
118,4 dm²   1,184 m²   42,368 cm²   1184 cm²

63 Un jardín tiene forma de trapecio con las medidas que indica el dibujo. Se van a plantar rosales y cada rosal necesita un metro cuadrado de terreno. ¿Cuántos rosales se pueden plantar en el jardín?

Cómo se calcula el área de un polígono regular

El **área de un polígono regular** es la mitad del producto de su perímetro por su apotema, expresados en la misma unidad.

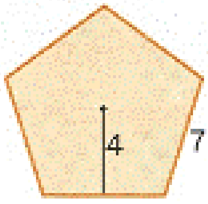
La **apotema de un polígono regular** es el segmento que une el centro del polígono con el punto medio de un lado.



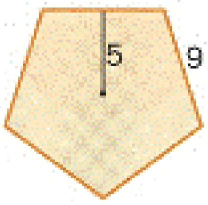
$$\text{Área} = \frac{\text{perímetro} \times \text{apotema}}{2}$$

64 Halla el área de los siguientes polígonos regulares cuyas medidas están expresadas en centímetros.

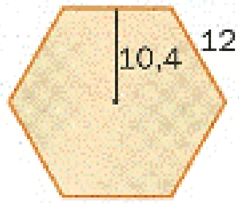
a)



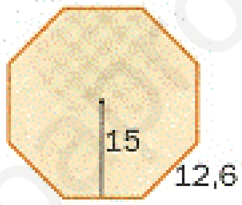
b)



c)



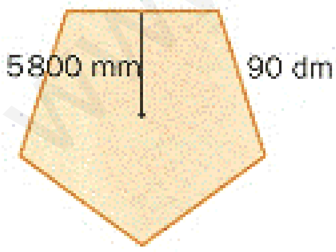
d)



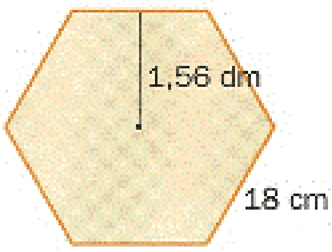
RECUERDA

El perímetro de un polígono regular es la medida del lado por el número de lados.

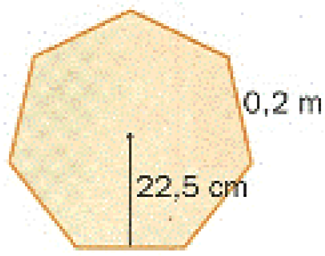
65 Realiza los cálculos necesarios y relaciona cada polígono regular con su área.



Polígono 1



Polígono 2



Polígono 3

Área del primer polígono	8,424 dm^2
Área del segundo polígono	15,75 dm^2
Área del tercer polígono	13050 dm^2

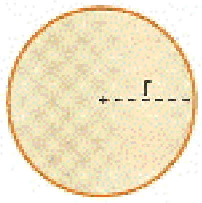
7 Áreas de figuras circulares

PARA EMPEZAR

Cómo se calcula el área de un círculo

El **área de un círculo** es el producto del número π por el cuadrado de su radio.

El valor de π es aproximadamente 3,14.



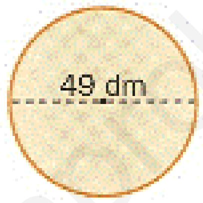
$$A = \pi \times r^2$$

68 Calcula el área de estos círculos.

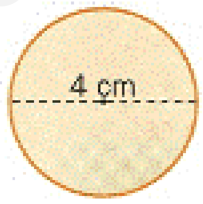
a)

b)

c)

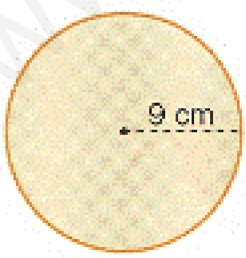


d)



69 Realiza los cálculos necesarios y relaciona cada círculo con su área:

Círculo 1



Círculo 2

Círculo 3

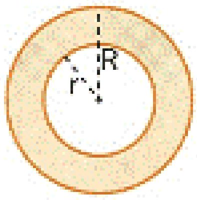
Área del primer círculo	113,04 cm²
Área del segundo círculo	78,5 cm²
Área del tercer círculo	254,34 cm²

70 En un parque hay una zona circular de 12 metros de radio destinada a patinar. ¿Qué área está destinada al patinaje?

PARA AVANZAR

Cómo se calculan las áreas de una corona circular y de un sector circular

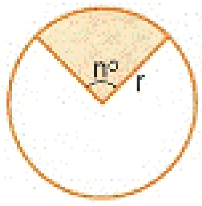
- El **área de una corona circular** es la diferencia entre el área del círculo grande y el área del círculo pequeño.



$$A = \pi \times R^2 - \pi \times r^2$$

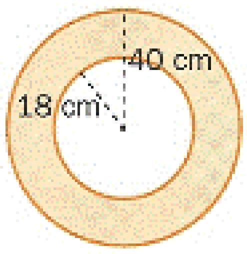
- El **área de un sector circular** es el área del círculo multiplicado por la medida en grados del ángulo y dividido por 360.

n es la medida en grados del ángulo



$$A = \frac{\pi \times r^2 \times n}{360}$$

71 Halla el área del círculo grande, del círculo pequeño y de la corona circular.



72 Comprueba si, en el ejercicio anterior, se obtiene el mismo resultado con el siguiente proceso:

a) El cuadrado del radio grande es:

b) El cuadrado del radio pequeño es:

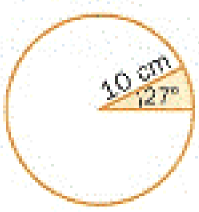
c) La diferencia de las dos cantidades es:

d) El producto del resultado anterior por π es:

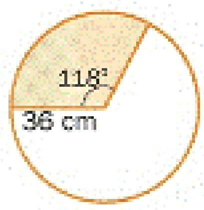
73 Calcula el área de estos sectores circulares.

a)

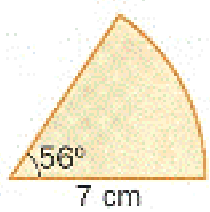
b)



c)

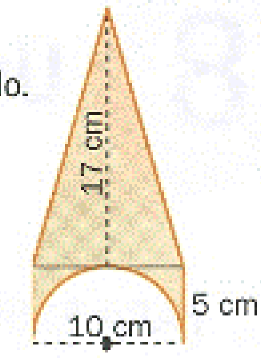


d)



Ejercicio resuelto

Calcula el área de la figura sombreada.



La figura está formada por un triángulo y un rectángulo al que se le ha quitado un semicírculo. Para calcular su área, se halla el área de cada una de ellas y, después, se suman o se restan.

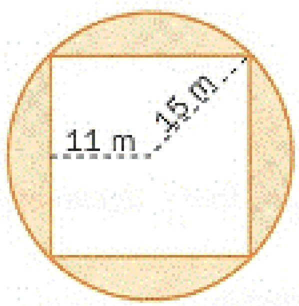
Área del triángulo: $A_1 = \frac{10 \times 17}{2} = 85 \text{ cm}^2$

Área del rectángulo: $A_2 = 10 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$

Área del semicírculo: $A_3 = \frac{\pi \times 5^2}{2} = 39{,}25 \text{ cm}^2$

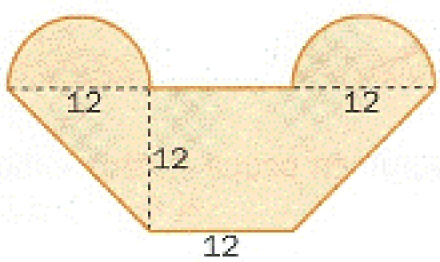
Área de la figura: $A = A_1 + A_2 - A_3 = 85 + 25 - 39{,}25 = \boxed{70{,}75 \text{ cm}^2}$

74 Calcula el área de la figura sombreada.

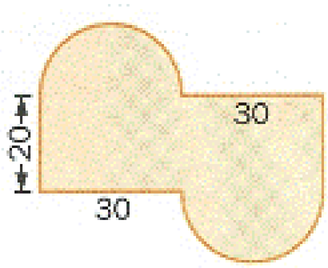


75 Calcula el área de estas figuras, sabiendo que sus medidas están expresadas en centímetros.

a)



b)



PARA AVANZAR

Cómo se pasa de una unidad de volumen a otra

Para **transformar** de unidad un volumen, se multiplica o se divide sucesivamente por 1000.

$$km^3 \underset{:1000}{\overset{\times 1000}{\rightleftarrows}} hm^3 \underset{:1000}{\overset{\times 1000}{\rightleftarrows}} dam^3 \underset{:1000}{\overset{\times 1000}{\rightleftarrows}} m^3 \underset{:1000}{\overset{\times 1000}{\rightleftarrows}} dm^3 \underset{:1000}{\overset{\times 1000}{\rightleftarrows}} cm^3 \underset{:1000}{\overset{\times 1000}{\rightleftarrows}} mm^3$$

Para poder **comparar** distintas medidas de volumen, se deben pasar a la misma unidad.

Ejemplo: Para comparar 36 hm^3 y 45781 dam^3 se pasan las dos medidas a metros cúbicos; por ejemplo:

36 hm^3 = 36000000 m^3 y 45781 dam^3 = 45781000 m^3

Así, se puede ver que: $\boxed{45781\ dam^3 > 36\ hm^3}$

78 Completa estas tablas:

a)

km^3	hm^3	dam^3	m^3
0,046	46	46000	46000000
		33	
11			

b)

m^3	dm^3	cm^3	mm^3
			8007565
	65		
		83,21	

79 Expresa en metros cúbicos cada una de estas medidas de volumen:

a) 3 km^3 =

b) 8 hm^3 =

c) 84000 dm^3 =

d) 16000000 cm^3 =

e) 14 dam^3 =

f) 300000000 mm^3 =

80 Completa estas igualdades:

a) 96,804 dm^3 = ... cm^3

b) 1,2 km^3 = ... dam^3

c) 0,00471 hm^3 = 4710 ....

d) 0,000000027 .... = 270000 mm^3

e) 0,000015 .... = 0,015 hm^3

f) .... dam^3 = 7640000 dm^3

81 Un volumen de 7500 m^3 se ha expresado en distintas unidades, pero las cantidades y las unidades se han desordenado. Relaciona cada cantidad con su unidad de medida.

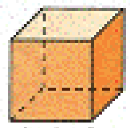
7500000000000	hm^3
7500000000	km^3
0,0000075	mm^3
0,0075	cm^3

82 Ordena de mayor a menor los siguientes volúmenes: 534 km^3, 43789 hm^3 y 619875393 cm^3.

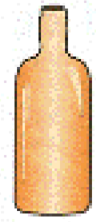
Cómo se relacionan las unidades de volumen y de capacidad

El volumen de un cubo de 1 dm de arista es 1 dm³.

En ese cubo cabe exactamente 1 litro de líquido.



1 dm³



1 L

Por lo tanto, la **equivalencia** entre las **unidades de volumen** y las de **capacidad** es la siguiente:

Volumen	m³	dm³	cm³
Capacidad	kL	L	mL

83 Transforma los siguientes volúmenes en litros:

a) 1354 cm³

b) 346894 m³

c) 894723 cm³

d) 436977 m³

84 Transforma las siguientes capacidades en centímetros cúbicos:

a) 8 L

b) 876 mL

c) 9,6 L

d) 543 kL

85 Completa los recuadros:

a) 7 m³ = ... dm³ = ... cm³ = ... kL = ... L = ... mL

b) .... m³ = 4,2 dm³ = ... cm³ = ... kL = ... L = ... mL

c) .... m³ = ... dm³ = 18400 cm³ = ... kL = ... L = ... mL

d) .... m³ = ... dm³ = ... cm³ = 0,365 kL = ... L = ... mL

86 La frase «0,049 m³ contienen 490000 mL» es falsa. Escríbela correctamente de dos maneras diferentes.

....

....