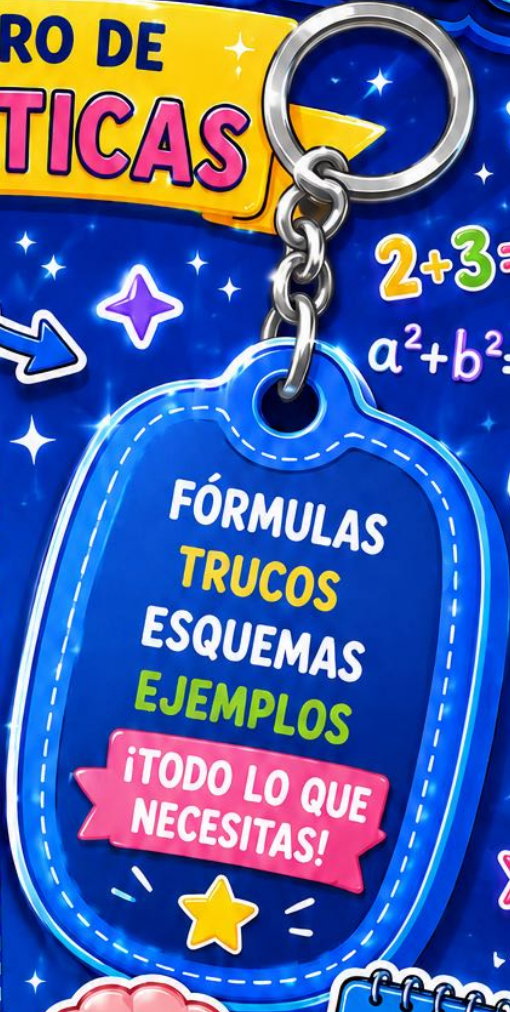


MATELLAVERO

TU LLAVERO DE MATEMÁTICAS

EN ESTE LLAVERO
VAMOS A ENCONTRAR:

- 1. ÁREAS 
- 2. PERÍMETROS 
- 3. VOLÚMENES 
- 4. FIGURAS PLANAS 
- 5. CUERPOS GEOMÉTRICOS 
- 6. UNIDADES DE LONGITUD 
- 7. UNIDADES DE SUPERFICIE 
- 8. UNIDADES DE VOLUMEN 
- 9. UNIDADES DE MASA (PESO) 
- 10. UNIDADES DE CAPACIDAD 
- 11. UNIDADES DE TIEMPO 
- 12. MÚLTIPLOS Y DIVISORES, MCM... 
- 13. TABLAS DE MULTIPLICAR 



$2+3=5$
 $a^2+b^2=c^2$



TU COMPAÑERO IDEAL
PARA ESTUDIAR, REPASAR
Y TENER ÉXITO 

¡LLÉVALO
CONTIGO A
TODOS LADOS!

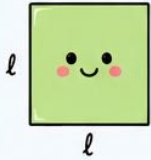


1.- ÁREAS



El área es la medida de la superficie que ocupa una figura.

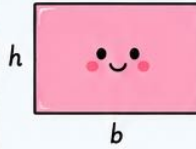
CUADRADO



$$A = l^2$$

$$A = \text{lado} \times \text{lado}$$

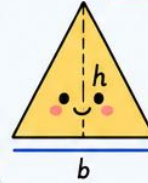
RECTÁNGULO



$$A = b \times h$$

$$A = \text{base} \times \text{altura}$$

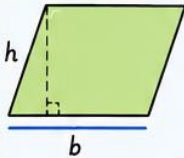
TRIÁNGULO



$$A = \frac{b \times h}{2}$$

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

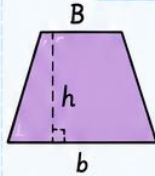
PARALELOGRAMO (ROMBOIDE)



$$A = b \times h$$

$$A = \text{base} \times \text{altura}$$

TRAPECIO



$$A = \frac{(B + b) \times h}{2}$$

$$A = \frac{(\text{base mayor} + \text{base menor}) \times \text{altura}}{2}$$

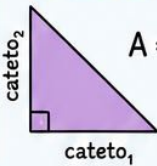
ROMBO



$$A = \frac{D \times d}{2}$$

$$A = \frac{\text{diagonal mayor} \times \text{diagonal menor}}{2}$$

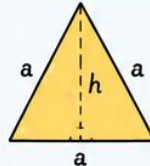
TRIÁNGULO RECTÁNGULO



$$A = \frac{\text{cateto}_1 \times \text{cateto}_2}{2}$$

$$A = \frac{c_1 \times c_2}{2}$$

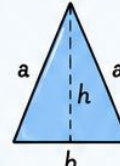
TRIÁNGULO EQUILÁTERO



$$A = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$A = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{lado}^2$$

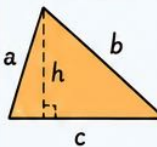
TRIÁNGULO ISÓSCELES



$$A = \frac{b \times h}{2}$$

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

TRIÁNGULO ESCALENO



$$A = \frac{b \times h}{2}$$

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

CÍRCULO

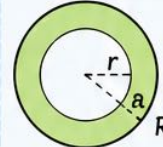


$$A = \pi \times r^2$$

$$A = \pi \times \text{radio}^2$$

$$(\pi \approx 3,1416)$$

CORONA CIRCULAR



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

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

R = radio mayor

r = radio menor

$$(\pi \approx 3,1416)$$

SECTOR CIRCULAR



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

$$A = \frac{\pi \times \text{radio}^2 \times \text{ángulo}}{360^\circ}$$

$$(\pi \approx 3,1416)$$

POLÍGONO REGULAR



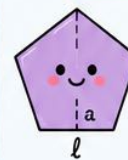
$$A = \frac{P \times a}{2}$$

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

P = perímetro

a = apotema

POLÍGONO REGULAR (n lados)



$$A = \frac{n \times l \times a}{2}$$

$$A = \frac{n^\circ \text{ lados} \times \text{lado} \times \text{apotema}}{2}$$

n = número de lados

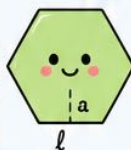
PENTÁGONO REGULAR



$$A = \frac{P \times a}{2}$$

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

HEXÁGONO REGULAR



$$A = \frac{P \times a}{2}$$

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

OCTÓGONO REGULAR



$$A = \frac{P \times a}{2}$$

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

RECUERDA:

- l = lado
- b = base (menor)
- B = base (mayor)
- h = altura
- D = diagonal mayor
- d = diagonal menor
- r = radio
- R = radio mayor
- a = apotema
- P = perímetro
- n = número de lados
- alpha = ángulo (en grados)





2.- PERÍMETROS



El perímetro es la medida del contorno de una figura plana.

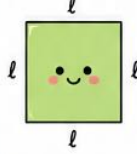
CÍRCULO (CIRCUNFERENCIA)



$$P = 2 \times \pi \times r$$

P = longitud de la circunferencia
($\pi \approx 3,1416$)

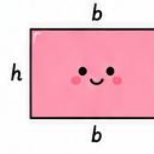
CUADRADO



$$P = 4 \times l$$

P = suma de sus 4 lados

RECTÁNGULO



$$P = 2 \times (b+h)$$

P = suma de sus 4 lados

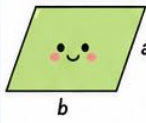
ROMBO



$$P = 4 \times l$$

P = suma de sus 4 lados

ROMBOIDE (PARALELOGRAMO)



$$P = 2 \times (a+b)$$

P = suma de sus 4 lados

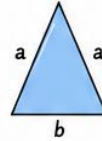
TRIÁNGULO EQUILÁTERO



$$P = 3 \times a$$

P = suma de sus 3 lados

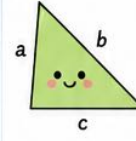
TRIÁNGULO ISÓSCELES



$$P = 2 \times a + b$$

P = suma de sus 3 lados

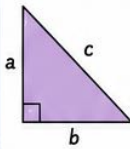
TRIÁNGULO ESCALENO



$$P = a + b + c$$

P = suma de sus 3 lados

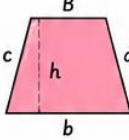
TRIÁNGULO RECTÁNGULO



$$P = a + b + c$$

P = suma de sus 3 lados

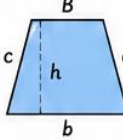
TRAPECIO



$$P = B + b + c + d$$

P = suma de sus 4 lados

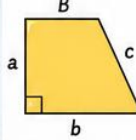
TRAPECIO ISÓSCELES



$$P = B + b + 2c$$

P = suma de sus 4 lados

TRAPECIO RECTÁNGULO



$$P = a + b + B + b$$

P = suma de sus 4 lados

PENTÁGONO REGULAR



$$P = 5 \times l$$

P = 5 veces la medida del lado

HEXÁGONO REGULAR



$$P = 6 \times l$$

P = 6 veces la medida del lado

HEPTÁGONO REGULAR



$$P = 7 \times l$$

P = 7 veces la medida del lado

OCTÁGONO REGULAR



$$P = 8 \times l$$

P = 8 veces la medida del lado

ENEÁGONO REGULAR



$$P = 9 \times l$$

P = 9 veces la medida del lado

DECÁGONO REGULAR



$$P = 10 \times l$$

P = 10 veces la medida del lado

ENDECÁGONO REGULAR



$$P = 11 \times l$$

P = 11 veces la medida del lado

DODECÁGONO REGULAR



$$P = 12 \times l$$

P = 12 veces la medida del lado

POLÍGONO REGULAR DE n LADOS



$$P = n \times l$$

P = número de lados \times medida del lado
n = número de lados

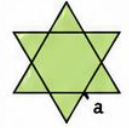
ESTRELLA DE 5 PUNTAS



$$P = 5 \times (2a)$$

$P = 10a$
(a = lado pequeño)

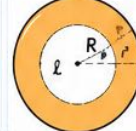
ESTRELLA DE 6 PUNTAS



$$P = 6 \times (2a)$$

$P = 12a$
(a = lado pequeño)

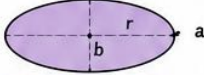
CORONA CIRCULAR



$$P = 2 \times \pi \times (R+r)$$

P = suma de las dos circunferencias
R = radio mayor
r = radio menor
($\pi \approx 3,1416$)

ELIPSE



No tiene fórmula exacta.

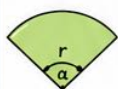
Fórmula aproximada:

$$P = \pi [3(a+b) - \sqrt{(3a+b)(a+3b)}]$$

a = semieje mayor

b = semieje menor

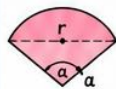
SECTOR CIRCULAR



$$P = 2r + \frac{r \times \alpha}{180^\circ}$$

r = radio
 α = ángulo del sector (en grados)

SEGMENTO CIRCULAR



$$P = 2r \times \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right) + \frac{r \times \alpha}{180^\circ}$$

r = radio
 α = ángulo central (en grados)

POLÍGONO IRREGULAR



P = suma de la medida de todos sus lados

$$P = l_1 + l_2 + l_3 + \dots + l_n$$



RECUERDA:

- P = perímetro (contorno)
- l = lado
- a, b, c, d... = lados
- B = base mayor
- b = base menor
- h = altura
- r = radio
- $r \approx 3,1416$
- $\pi \approx 3,1416$



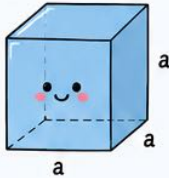


3.- VOLÚMENES



El volumen es la medida del espacio que ocupa un cuerpo.

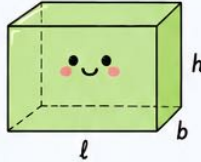
CUBO



$$V = a^3$$

a = arista

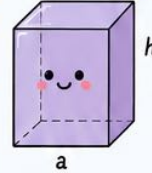
PRISMA RECTANGULAR (O PARALELEPÍPEDO)



$$V = \ell \times b \times h$$

ℓ = largo
b = ancho
h = altura

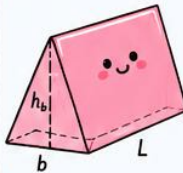
PRISMA CUADRANGULAR (BASE CUADRADA)



$$V = a^2 \times h$$

a = lado de la base
h = altura

PRISMA TRIANGULAR



$$V = \frac{b \times h_b}{2} \times L$$

b = base del triángulo
 h_b = altura del triángulo
L = longitud del prisma

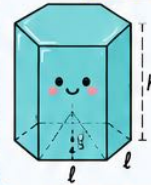
PRISMA PENTAGONAL (BASE PENTÁGONO REGULAR)



$$V = \frac{P \times a}{2} \times h$$

P = perímetro de la base
a = apotema de la base
h = altura

PRISMA HEXAGONAL (BASE HEXÁGONO REGULAR)



$$V = \frac{P \times a}{2} \times h$$

P = perímetro de la base
a = apotema de la base
h = altura

CILINDRO



$$V = \pi \times r^2 \times h$$

r = radio de la base
h = altura

($\pi \approx 3,1416$)

CILINDRO HUECO (TUBO CILÍNDRICO)

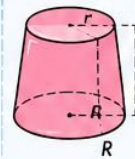


$$V = \pi \times (R^2 - r^2) \times h$$

R = radio exterior
r = radio interior
h = altura

($\pi \approx 3,1416$)

TRONCO DE CILINDRO

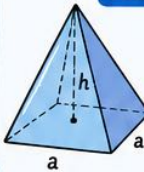


$$V = \frac{\pi \times h}{3} \times (R^2 + Rr + r^2)$$

R = radio mayor
r = radio menor
h = altura

($\pi \approx 3,1416$)

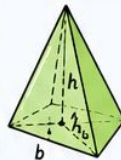
PIRÁMIDE



$$V = \frac{A_b \times h}{3}$$

A_b = área de la base
h = altura

PIRÁMIDE DE BASE TRIANGULAR



$$V = \frac{b \times h_b}{2} \times \frac{h}{3}$$

b = base del triángulo
 h_b = altura del triángulo
h = altura de la pirámide

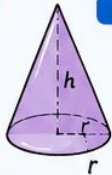
PIRÁMIDE DE BASE PENTAGONAL (REGULAR)



$$V = \frac{P \times a}{2} \times \frac{h}{3}$$

P = perímetro de la base
a = apotema de la base
h = altura

CONO

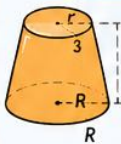


$$V = \frac{\pi \times r^2 \times h}{3}$$

r = radio de la base
h = altura

($\pi \approx 3,1416$)

TRONCO DE CONO



$$V = \frac{\pi \times h}{3} \times (R^2 + Rr + r^2)$$

R = radio mayor
r = radio menor
h = altura

($\pi \approx 3,1416$)

ESFERA



$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

r = radio

($\pi \approx 3,1416$)

SEMIESFERA



$$V = \frac{2}{3} \pi r^3$$

r = radio

($\pi \approx 3,1416$)

HEMISFERA HUECA (CASQUETE ESFÉRICO)



$$V = \frac{2}{3} \pi (R^3 - r^3)$$

R = radio exterior
r = radio interior

($\pi \approx 3,1416$)

CORONA ESFÉRICA (CASQUETE ESFÉRICO)



$$V = \frac{\pi h^2}{3} (3a - h)$$

a = radio de la base
h = altura de la corona

($\pi \approx 3,1416$)

SECTOR ESFÉRICO



$$V = \frac{2}{3} \pi r^3 \times \frac{\alpha}{360^\circ}$$

r = radio
 α = ángulo del sector

($\pi \approx 3,1416$)

RECUERDA:

- V = volumen
- A_b = área de la base
- P = perímetro de la base
- R = radio mayor o exterior
- r = radio menor o interior
- a = apotema de la base
- b = base (del triángulo)
- h_b = altura del triángulo
- h = altura





4.- FIGURAS PLANAS



Las figuras planas son aquellas que tienen dos dimensiones: largo y ancho.

CÍRCULO

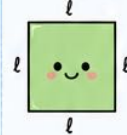


- No tiene lados rectos.
- No tiene vértices.

FÓRMULAS

Área = $\pi \times r^2$
 Perímetro (longitud de la circunferencia) = $2\pi r$
 $\pi \approx 3,1416$

CUADRADO

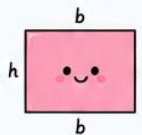


- 4 lados iguales.
- 4 ángulos rectos (90°).
- Lados paralelos dos a dos.

FÓRMULAS

Área = l^2
 Perímetro = $4l$

RECTÁNGULO

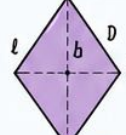


- Lados opuestos iguales.
- 4 ángulos rectos (90°).
- Lados paralelos dos a dos.

FÓRMULAS

Área = $b \times h$
 Perímetro = $2(b+h)$

ROMBO

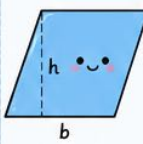


- 4 lados iguales.
- Ángulos opuestos iguales.
- Diagonales perpendiculares.

FÓRMULAS

Área = $\frac{D \times d}{2}$
 Perímetro = $4l$

ROMBOIDE (PARALELOGRAMO)

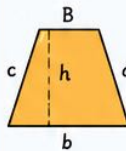


- Lados opuestos iguales y paralelos.
- Ángulos opuestos iguales.
- Ángulos consecutivos suplementarios (suman 180°).

FÓRMULAS

Área = $b \times h$
 Perímetro = $2(b+l)$
 l = lado oblicuo

TRAPECIO

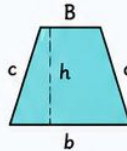


- Solo dos lados paralelos (B y b).
- Los otros dos lados no paralelos.

FÓRMULAS

Área = $\frac{(B + b) \times h}{2}$
 Perímetro = $B + b + c + d$

TRAPECIO ISÓSCELES

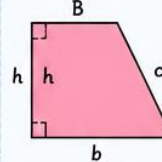


- Lados no paralelos iguales.
- Ángulos de la misma base iguales.

FÓRMULAS

Área = $\frac{(B + b) \times h}{2}$
 Perímetro = $B + b + 2c$

TRAPECIO RECTÁNGULO

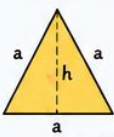


- Tiene dos ángulos rectos (90°).
- Solo dos lados paralelos (B y b).

FÓRMULAS

Área = $\frac{(B + b) \times h}{2}$
 Perímetro = $B + b + c + h$

TRIÁNGULO EQUILÁTERO

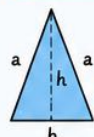


- 3 lados iguales.
- 3 ángulos iguales (60°).

FÓRMULAS

Área = $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$
 Perímetro = $3a$

TRIÁNGULO ISÓSCELES

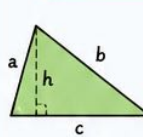


- 2 lados iguales.
- Ángulos de la base iguales.

FÓRMULAS

Área = $\frac{b \times h}{2}$
 Perímetro = $2a + b$

TRIÁNGULO ESCALENO

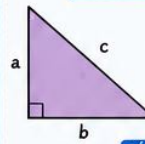


- 3 lados diferentes.
- 3 ángulos diferentes.

FÓRMULAS

Área = $\frac{b \times h}{2}$
 Perímetro = $a + b + c$

TRIÁNGULO RECTÁNGULO

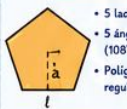


- Tiene un ángulo recto (90°).
- El lado opuesto al ángulo recto es la hipotenusa (c).

FÓRMULAS

Área = $\frac{a \times b}{2}$
 Perímetro = $a + b + c$
 Teorema de Pitágoras: $c^2 = a^2 + b^2$

PENTÁGONO REGULAR

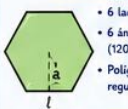


- 5 lados iguales.
- 5 ángulos iguales (108° cada uno).
- Polígono regular.

FÓRMULAS

Perímetro = $5l$
 Área = $\frac{P \times a}{2}$

HEXÁGONO REGULAR

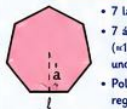


- 6 lados iguales.
- 6 ángulos iguales (120° cada uno).
- Polígono regular.

FÓRMULAS

Perímetro = $6l$
 Área = $\frac{P \times a}{2}$

HEPTÁGONO REGULAR

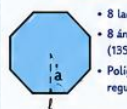


- 7 lados iguales.
- 7 ángulos iguales (≈128,57° cada uno).
- Polígono regular.

FÓRMULAS

Perímetro = $7l$
 Área = $\frac{P \times a}{2}$

OCTÓGONO REGULAR

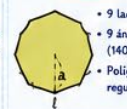


- 8 lados iguales.
- 8 ángulos iguales (135° cada uno).
- Polígono regular.

FÓRMULAS

Perímetro = $8l$
 Área = $\frac{P \times a}{2}$

ENEÁGONO REGULAR

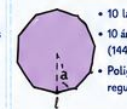


- 9 lados iguales.
- 9 ángulos iguales (140° cada uno).
- Polígono regular.

FÓRMULAS

Perímetro = $9l$
 Área = $\frac{P \times a}{2}$

DECÁGONO REGULAR

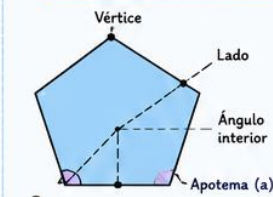


- 10 lados iguales.
- 10 ángulos iguales (144° cada uno).
- Polígono regular.

FÓRMULAS

Perímetro = $10l$
 Área = $\frac{P \times a}{2}$

ELEMENTOS DE UN POLÍGONO



RECUERDA:

- El área mide la superficie que ocupa una figura.
- El perímetro mide la longitud de su contorno.
- El apotema es la distancia del centro al punto medio de un lado.
- Para calcular el área de un triángulo, siempre: Área = $\frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$

CLASIFICACIÓN DE LOS POLÍGONOS

SEGÚN SUS LADOS

- Triángulo: 3 lados
- Cuadrilátero: 4 lados
- Pentágono: 5 lados
- Hexágono: 6 lados
- Heptágono: 7 lados
- Octágono: 8 lados
- Eneágono: 9 lados
- Decágono: 10 lados
- Endecágono: 11 lados
- Dodecágono: 12 lados
- ... y así sucesivamente.

SEGÚN SUS ÁNGULOS

- Convexo: todos sus ángulos interiores miden menos de 180°.
- Cóncavo: tiene al menos un ángulo interior mayor de 180°.



SEGÚN SUS LADOS

- Regular: todos sus lados y ángulos son iguales.
- Irregular: sus lados y ángulos no son todos iguales.



FÓRMULA GENERAL PARA POLÍGONOS REGULARES

Perímetro = $P = n \times l$

$$\text{Área} = \frac{P \times a}{2}$$

n = número de lados
 l = medida del lado
 P = perímetro
 a = apotema





5.- CUERPOS GEOMÉTRICOS



Los cuerpos geométricos son figuras de tres dimensiones: tienen largo, ancho y alto.

ELEMENTOS DE UN CUERPO GEOMÉTRICO

Cara:
cada superficie plana.

Arista:
cada línea donde se unen dos caras.

Vértice:
cada punto donde se unen tres o más aristas.

POLIEDROS (todos sus caras son polígonos)

CUERPO GEOMÉTRICO	CARACTERÍSTICAS	ELEMENTOS	DESARROLLO (RED)	FÓRMULA DEL VOLUMEN
CUBO 	<ul style="list-style-type: none"> 6 caras cuadradas iguales. 12 aristas iguales. 8 vértices. 	Caras: 6 Aristas: 12 Vértices: 8		$V = a^3$ $a = \text{arista}$
PRISMA RECTANGULAR (O PARALELÍPEDO) 	<ul style="list-style-type: none"> 6 caras rectangulares (3 pares iguales). 12 aristas. 8 vértices. 	Caras: 6 Aristas: 12 Vértices: 8		$V = a \times b \times h$ $a = \text{largo}$ $b = \text{ancho}$ $h = \text{altura}$
PRISMA TRIANGULAR 	<ul style="list-style-type: none"> 2 caras triangulares iguales. 3 caras rectangulares. 9 aristas. 6 vértices. 	Caras: 5 Aristas: 9 Vértices: 6		$V = \frac{b \times h}{2} \times L$ $b = \text{base del triángulo}$ $h = \text{altura del triángulo}$ $L = \text{longitud del prisma}$
PRISMA PENTAGONAL 	<ul style="list-style-type: none"> 2 caras pentagonales iguales. 5 caras rectangulares. 15 aristas. 10 vértices. 	Caras: 7 Aristas: 15 Vértices: 10		$V = P \times h$ $P = \text{perímetro de la base}$ $h = \text{altura}$
PRISMA HEXAGONAL 	<ul style="list-style-type: none"> 2 caras hexagonales iguales. 6 caras rectangulares. 18 aristas. 12 vértices. 	Caras: 8 Aristas: 18 Vértices: 12		$V = P \times h$ $P = \text{perímetro de la base}$ $h = \text{altura}$
PIRÁMIDE DE BASE TRIANGULAR (TETRAEDRO) 	<ul style="list-style-type: none"> 4 caras triangulares. 6 aristas. 4 vértices. 	Caras: 4 Aristas: 6 Vértices: 4		$V = \frac{A_b \times h}{3}$ $A_b = \text{área de la base}$ $h = \text{altura}$
PIRÁMIDE DE BASE CUADRADA 	<ul style="list-style-type: none"> 5 caras (1 cuadrada y 4 triangulares). 8 aristas. 5 vértices. 	Caras: 5 Aristas: 8 Vértices: 5		$V = \frac{A_b \times h}{3}$ $A_b = \text{área de la base}$ $h = \text{altura}$
PIRÁMIDE DE BASE PENTAGONAL 	<ul style="list-style-type: none"> 6 caras (1 pentagonal y 5 triangulares). 10 aristas. 6 vértices. 	Caras: 6 Aristas: 10 Vértices: 6		$V = \frac{A_b \times h}{3}$ $A_b = \text{área de la base}$ $h = \text{altura}$
PIRÁMIDE DE BASE HEXAGONAL 	<ul style="list-style-type: none"> 7 caras (1 hexagonal y 6 triangulares). 12 aristas. 7 vértices. 	Caras: 7 Aristas: 12 Vértices: 7		$V = \frac{A_b \times h}{3}$ $A_b = \text{área de la base}$ $h = \text{altura}$

CUERPOS REDONDOS (al menos una de sus caras es curva)

CUERPO GEOMÉTRICO	CARACTERÍSTICAS	ELEMENTOS	DESARROLLO (RED)	FÓRMULA DEL VOLUMEN
CILINDRO 	<ul style="list-style-type: none"> 2 caras circulares (bases). 1 cara curva. No tiene vértices. 2 aristas curvas. 	Caras: 3 Aristas: 2 Vértices: 0		$V = \pi r^2 h$ $r = \text{radio de la base}$ $h = \text{altura}$ $(\pi \approx 3,1416)$
CONO 	<ul style="list-style-type: none"> 1 cara circular (base). 1 cara curva. 1 vértice. 1 arista curva. 	Caras: 2 Aristas: 1 Vértices: 1		$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$ $r = \text{radio de la base}$ $h = \text{altura}$ $(\pi \approx 3,1416)$
ESFERA 	<ul style="list-style-type: none"> 1 cara curva. No tiene aristas. No tiene vértices. 	Caras: 1 Aristas: 0 Vértices: 0	No tiene desarrollo (plano).	$V = \frac{4}{3} \pi r^3$ $r = \text{radio}$ $(\pi \approx 3,1416)$

RESUMEN RÁPIDO

POLIEDROS

- Caras planas (polígonos).
- Tienen aristas rectas.
- Tienen vértices.



CUERPOS REDONDOS

- Tienen al menos una cara curva.
- Pueden tener aristas curvas.
- La esfera no tiene aristas ni vértices.



FÓRMULAS ÚTILES

- Área del círculo: $A = \pi r^2$
- Perímetro del círculo: $P = 2 \pi r$

- Área del triángulo: $A = \frac{b \times h}{2}$
- Área del cuadrado: $A = a^2$

- Perímetro del cuadrado: $P = 4 a$
- Perímetro del rectángulo: $P = 2 (b + h)$



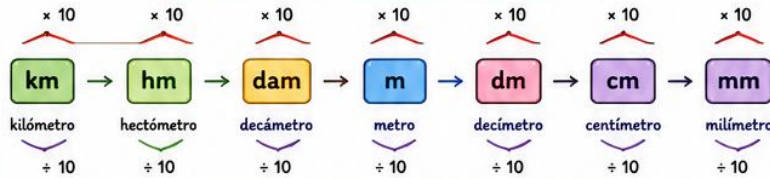


6.- UNIDADES DE LONGÍTUD



La longitud es la medida de la distancia entre dos puntos.

1. ESCALA DE UNIDADES DE LONGITUD



Para pasar de una unidad a otra **más pequeña**, **multiplicamos por 10**.
 Para pasar de una unidad a otra **más grande**, **dividimos por 10**.

2. EQUIVALENCIAS PRINCIPALES

- 1 km = 1.000 m
- 1 hm = 100 m
- 1 dam = 10 m
- 1 m = 10 dm = 100 cm = 1.000 mm
- 1 dm = 10 cm = 100 mm
- 1 cm = 10 mm



3. TABLA DE EQUIVALENCIAS

	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1 km	1	10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000
1 hm	0,1	1	10	100	1.000	10.000	100.000
1 dam	0,01	0,1	1	10	100	1.000	10.000
1 m	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1.000
1 dm	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100
1 cm	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10
1 mm	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1

4. EJEMPLOS DE CONVERSIÓN

DE UNIDAD MAYOR
A UNIDAD MENOR
(Multiplicamos)



- 3 km = 3 × 1.000 m = 3.000 m
- 2 hm = 2 × 100 m = 200 m
- 5 dam = 5 × 10 m = 50 m
- 7 m = 7 × 10 dm = 70 dm
- 4 dm = 4 × 10 cm = 40 cm
- 6 cm = 6 × 10 mm = 60 mm

DE UNIDAD MENOR
A UNIDAD MAYOR
(Dividimos)



- 8.000 m = 8.000 ÷ 1.000 = 8 km
- 450 m = 450 ÷ 100 = 4,5 hm
- 230 m = 230 ÷ 10 = 23 dam
- 560 dm = 560 ÷ 10 = 56 m
- 780 cm = 780 ÷ 10 = 78 dm
- 940 mm = 940 ÷ 10 = 94 cm

5. MEDIDAS EN LA VIDA COTIDIANA

- km** Para medir grandes distancias. Ejemplos: distancia entre ciudades, recorridos en coche, rutas...
- hm** Para medir campos o estadios. Ejemplos: campos de fútbol, pistas de atletismo...
- dam** Para medir terrenos o construcciones. Ejemplos: parcelas, edificios, camiones...
- m** Para medir personas y objetos. Ejemplos: altura de una persona, longitud de una mesa...
- dm** Para medir objetos pequeños. Ejemplos: grosor de un libro, longitud de un lápiz...
- cm** Para medir cosas muy pequeñas. Ejemplos: monedas, botones...
- mm** Para medir detalles muy finos. Ejemplos: grosor de una hoja, alfileres, hilos...

6. PROBLEMAS TIPO

1. Un corredor ha recorrido 7 km, 350 m y 45 dm. ¿Cuántos metros ha recorrido en total?

Solución:

$$7 \text{ km} = 7.000 \text{ m}$$

$$350 \text{ m} = 350 \text{ m}$$

$$45 \text{ dm} = 4,5 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 7.000 + 350 + 4,5 = 7.354,5 \text{ m}$$



2. Un terreno mide 3 hm, 25 dam y 8 m de largo. ¿Cuántos metros mide en total?

Solución:

$$3 \text{ hm} = 300 \text{ m}$$

$$25 \text{ dam} = 250 \text{ m}$$

$$8 \text{ m} = 8 \text{ m}$$

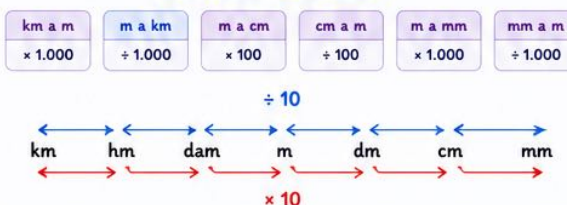
$$\text{Total} = 300 + 250 + 8 = 558 \text{ m}$$

7. PARA RECORDAR

- ✓ La unidad principal es el metro (m).
- ✓ Cada paso a la derecha × 10 (más pequeño).
- ✓ Cada paso a la izquierda ÷ 10 (más grande).
- ✓ Conoce bien la escala para convertir correctamente.



CONVERSIONES RÁPIDAS



8. CONSEJOS ÚTILES

- ★ Alinea bien las unidades antes de operar.
- ★ Escribe siempre la unidad en el resultado.
- ★ Comprueba si el resultado tiene sentido.



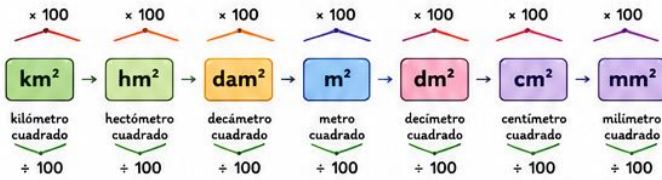


7. UNIDADES DE SUPERFICIE



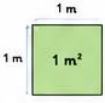
La superficie es la medida de la extensión de una figura plana.

1. UNIDADES PRINCIPALES



Para pasar de una unidad a otra más pequeña, multiplicamos por 100.
Para pasar de una unidad a otra más grande, dividimos por 100.

2. EQUIVALENCIAS PRINCIPALES

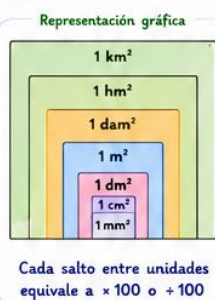
- $1 \text{ km}^2 = 1.000.000 \text{ m}^2$
 - $1 \text{ hm}^2 = 10.000 \text{ m}^2$
 - $1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$
 - $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10.000 \text{ cm}^2 = 1.000.000 \text{ mm}^2$
 - $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2 = 10.000 \text{ mm}^2$
 - $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$
 - $1 \text{ mm}^2 = 0,000001 \text{ m}^2$
- 

3. TABLA DE EQUIVALENCIAS

	km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
1 km ²	1	100	10.000	1.000.000	100.000.000	10.000.000.000	1.000.000.000.000
1 hm ²	0,01	1	100	10.000	1.000.000	100.000.000	10.000.000.000
1 dam ²	0,0001	0,01	1	100	10.000	1.000.000	100.000.000
1 m ²	0,000001	0,0001	0,01	1	100	10.000	1.000.000
1 dm ²	0,00000001	0,000001	0,0001	0,01	1	100	10.000
1 cm ²	0,0000000001	0,00000001	0,000001	0,0001	0,01	1	100
1 mm ²	0,000000000001	0,0000000001	0,00000001	0,000001	0,0001	0,01	1

4. RELACIONES IMPORTANTES

- Relación con las unidades de longitud
- $1 \text{ km}^2 = (1 \text{ km})^2 = 1.000^2 \text{ m}^2 = 1.000.000 \text{ m}^2$
 - $1 \text{ hm}^2 = (1 \text{ hm})^2 = 100^2 \text{ m}^2 = 10.000 \text{ m}^2$
 - $1 \text{ dam}^2 = (1 \text{ dam})^2 = 10^2 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$
 - $1 \text{ m}^2 = (1 \text{ m})^2 = 1 \text{ m}^2$
 - $1 \text{ dm}^2 = (1 \text{ dm})^2 = 0,1^2 \text{ m}^2 = 0,01 \text{ m}^2$
 - $1 \text{ cm}^2 = (1 \text{ cm})^2 = 0,01^2 \text{ m}^2 = 0,0001 \text{ m}^2$
 - $1 \text{ mm}^2 = (1 \text{ mm})^2 = 0,001^2 \text{ m}^2 = 0,000001 \text{ m}^2$



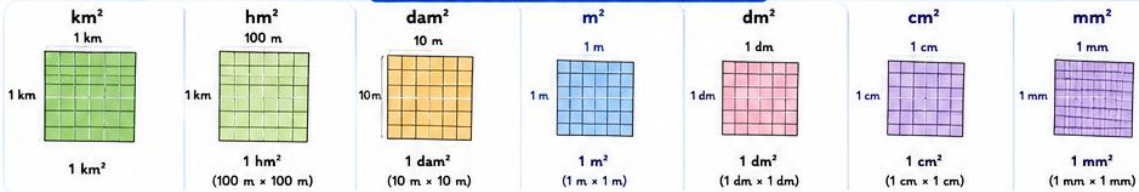
5. EJEMPLOS DE CONVERSIÓN

- A unidades más pequeñas (multiplicamos)
- 3 m^2 a cm^2 : $3 \times 10.000 = 30.000 \text{ cm}^2$
 - $2,5 \text{ dam}^2$ a dm^2 : $2,5 \times 10.000 = 25.000 \text{ dm}^2$
 - $1,2 \text{ hm}^2$ a m^2 : $1,2 \times 10.000 = 12.000 \text{ m}^2$
- A unidades más grandes (dividimos)
- 45.000 cm^2 a m^2 : $45.000 \div 10.000 = 4,5 \text{ m}^2$
 - 780.000 dm^2 a dam^2 : $780.000 \div 10.000 = 78 \text{ dam}^2$
 - 6.300 m^2 a hm^2 : $6.300 \div 10.000 = 0,63 \text{ hm}^2$

- Para convertir:
- Conta cuántos saltos hay entre unidades.
 - Si vas a la derecha (más pequeña), multiplica por 100 cada salto.
 - Si vas a la izquierda (más grande), divide por 100 cada salto.



6. REPRESENTACIÓN DE UNIDADES CUADRADAS



7. MEDIDAS DE SUPERFICIE EN LA VIDA COTIDIANA

- km²**: Superficie de países, continentes, océanos, lagos grandes.
- hm²**: Superficie de campos grandes, reservas naturales, bosques.
- dam²**: Campos de fútbol, parcelas, terrenos medianos.
- m²**: Superficie de habitaciones, apartamentos, casas.
- dm²**: Superficie de cuadernos, carpetas, mesas pequeñas.
- cm²**: Estampillas, etiquetas, superficies pequeñas.
- mm²**: Grosor de hojas de papel, áreas muy pequeñas.

8. PROBLEMAS TIPO

- Un terreno rectangular mide 250 m de largo y 80 m de ancho. ¿Cuál es su superficie en m² y en dam²?
 Solución: $250 \text{ m} \times 80 \text{ m} = 20.000 \text{ m}^2$
 $20.000 \div 100 = 200 \text{ dam}^2$
- Un parque tiene una superficie de 3,5 hm². ¿A cuántos m² equivale? ¿Y a cuántos dam²?
 Solución: En m²: $3,5 \times 10.000 = 35.000 \text{ m}^2$
 En dam²: $3,5 \times 100 = 350 \text{ dam}^2$

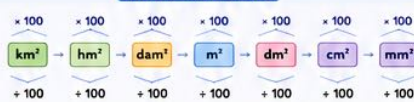


9. CONSEJOS ÚTILES

- ✓ Alinea bien las unidades antes de operar.
- ✓ No olvides que cada salto entre unidades es $\times 100$ o $\div 100$.
- ✓ Escribe siempre la unidad en el resultado.
- ✓ Convierte a la unidad más conveniente antes de operar.



10. RESUMEN RÁPIDO



FÓRMULAS ÚTILES

- Área del cuadrado: $A = \text{lado}^2$
- Área del rectángulo: $A = \text{base} \times \text{altura}$
- Área del triángulo: $A = (\text{base} \times \text{altura}) / 2$
- Área del rombo: $A = (D \times d) / 2$
- Área del círculo: $A = \pi \times r^2$





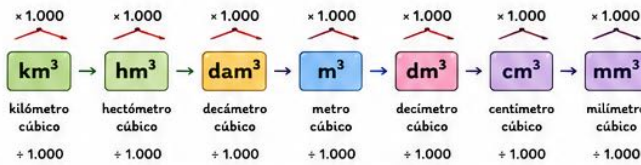
8. UNIDADES DE VOLUMEN



El volumen es el espacio que ocupa un cuerpo.

Se mide en unidades cúbicas (m³, cm³, mm³...)

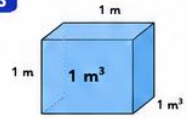
1. UNIDADES PRINCIPALES



Para pasar de una unidad a otra **más pequeña**, multiplicamos por 1.000.
 Para pasar de una unidad a otra **más grande**, dividimos por 1.000.

2. EQUIVALENCIAS PRINCIPALES

- 1 km³ = 1.000.000.000 m³
- 1 hm³ = 1.000.000 m³
- 1 dam³ = 1.000 m³
- 1 m³ = 1.000 dm³ = 1.000.000 cm³ = 1.000.000.000 mm³
- 1 dm³ = 1 litro (L) = 1.000 cm³ = 1.000.000 mm³
- 1 cm³ = 1 mililitro (mL) = 1.000 mm³
- 1 mL = 1 cm³
- 1 mm³ = 0,001 cm³ = 0,000001 m³



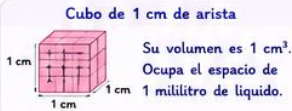
3. TABLA DE EQUIVALENCIAS

	km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³ (L)	cm ³ (mL)	mm ³
1 km ³	1	1.000	1.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000.000	1.000.000.000.000.000	1.000.000.000.000.000.000
1 hm ³	0,001	1	1.000	1.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000.000	1.000.000.000.000.000
1 dam ³	0,000001	0,001	1	1.000	1.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000.000
1 m ³	0,000000001	0,000001	0,001	1	1.000	1.000.000	1.000.000.000
1 dm ³ (1 L)	0,000000000001	0,000000001	0,000001	0,001	1	1.000	1.000.000
1 cm ³ (1 mL)	0,000000000000001	0,000000000001	0,000000001	0,000001	0,001	1	1.000
1 mm ³	0,00000000000000001	0,000000000000001	0,000000000001	0,000000001	0,000001	0,001	1

4. RELACIONES IMPORTANTES

Relación con las unidades de longitud

1 m³ = (1 m)³ = 1 m × 1 m × 1 m
 1 dm³ = (1 dm)³ = 1 dm × 1 dm × 1 dm
 1 cm³ = (1 cm)³ = 1 cm × 1 cm × 1 cm
 1 mm³ = (1 mm)³ = 1 mm × 1 mm × 1 mm



Relación entre unidades cúbicas y litros

1 m³ = 1.000 L
 1 dm³ = 1 L
 1 cm³ = 1 mL
 1 L = 1 dm³ = 1.000 mL
 1 mL = 1 cm³

5. EJEMPLOS DE CONVERSIÓN

De unidades mayores a menores (multiplicamos)

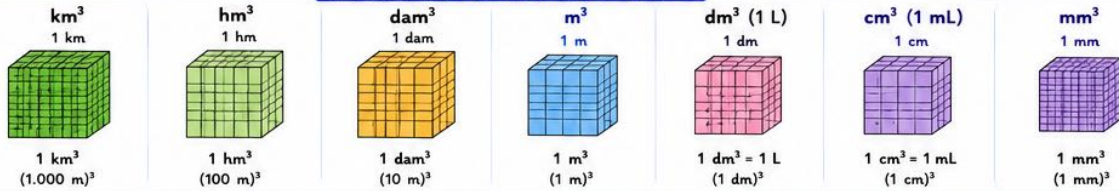
- 2 m³ a dm³:
2 × 1.000 = 2.000 dm³
- 3 m³ a L:
3 × 1.000 = 3.000 L
- 0,5 m³ a cm³:
0,5 × 1.000.000 = 500.000 cm³
- 1,2 dm³ a mL:
1,2 × 1.000 = 1.200 mL

De unidades menores a mayores (dividimos)

- 5.000 L a m³:
5.000 ÷ 1.000 = 5 m³
- 250.000 cm³ a m³:
250.000 ÷ 1.000.000 = 0,25 m³
- 3.000 mL a L:
3.000 ÷ 1.000 = 3 L
- 45.000 cm³ a dm³:
45.000 ÷ 1.000 = 45 dm³

Recuerda: 1.000 L = 1 m³
Un metro cúbico es lo mismo que mil litros.

6. REPRESENTACIÓN DE UNIDADES CÚBICAS



7. UNIDADES DE CAPACIDAD (líquidos)



Equivalencias importantes

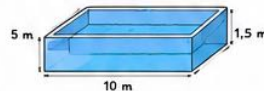
1 kL = 1.000 L
 1 hL = 100 L
 1 daL = 10 L
 1 L = 1 dL = 10 dL = 100 cL = 1.000 mL
 1 dL = 100 mL
 1 cL = 10 mL
 1 mL = 0,001 L

Ejemplos en la vida cotidiana

- Piscina pequeña: ≈ 50.000 L
- Depósito de agua: ≈ 1 m³ (1.000 L)
- Botella de agua: 1,5 L
- Jeringa: 5 mL
- Cuchara sopera: ≈ 15 mL

8. PROBLEMAS TIPO

- Una piscina tiene una capacidad de 75.000 L. ¿Cuántos metros cúbicos de agua puede contener?
Solución: 75.000 L ÷ 1.000 = 75 m³
- En un recipiente hay 3,25 m³ de agua. ¿Cuántos litros son?
Solución: 3,25 m³ × 1.000 = 3.250 L



9. RESUMEN RÁPIDO

- Las unidades de volumen miden el espacio que ocupa un cuerpo.
- Se pueden expresar en unidades cúbicas (m³, dm³, cm³, mm³...) o en unidades de capacidad (L, mL...).
- Para pasar de una unidad a otra más pequeña, multiplicamos por 1.000.
- Para pasar de una unidad a otra más grande, dividimos por 1.000.
- 1 m³ = 1.000 L • 1 L = 1 dm³ = 1.000 mL = 1.000 cm³



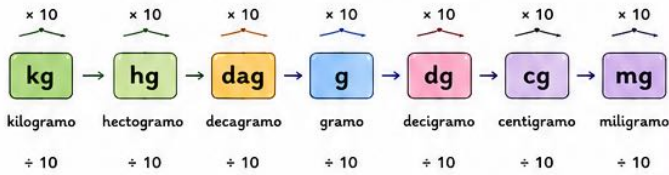


9. UNIDADES DE MASA (PESO)



La masa es la cantidad de materia que tiene un cuerpo.
Se mide en unidades de masa (g, kg, mg...) o en sus múltiplos y submúltiplos.

1. UNIDADES PRINCIPALES



Para pasar de una unidad a otra **más pequeña**, **multiplicamos por 10**.
Para pasar de una unidad a otra **más grande**, **dividimos por 10**.

2. EQUIVALENCIAS PRINCIPALES

- 1 kg = 1.000 g
- 1 hg = 100 g
- 1 dag = 10 g
- 1 g = 1.000 mg = 100 cg = 10 dg
- 1 dg = 0,1 g = 100 mg
- 1 cg = 0,01 g = 10 mg
- 1 mg = 0,001 g



3. TABLA DE EQUIVALENCIAS

	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1 kg	1	10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000
1 hg	0,1	1	10	100	1.000	10.000	100.000
1 dag	0,01	0,1	1	10	100	1.000	10.000
1 g	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1.000
1 dg	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100
1 cg	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10
1 mg	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1

4. RELACIONES IMPORTANTES

- 1 kg = 1.000 g
- 1 g = 1.000 mg
- 1 hg = 10 dag = 100 g
- 1 dag = 10 g
- 1 dg = 0,1 g
- 1 cg = 0,01 g
- 1 mg = 0,001 g



El kilogramo (kg) es la unidad principal de masa o peso.

5. EJEMPLOS DE CONVERSIÓN

- 2 kg = 2.000 g
- 3,5 kg = 3.500 g
- 750 g = 0,75 kg
- 4 hg = 400 g
- 25 dag = 250 g
- 0,3 g = 300 mg
- 15 cg = 150 mg
- 8.000 mg = 8 g

6. EJEMPLOS DE LA VIDA COTIDIANA

- Una bolsa de harina: 1 kg
- Una manzana: 150 g
- Una tableta de chocolate: 100 g
- Un clip: 1 g
- Una moneda de 50 céntimos: 7,8 g
- Un alfiler: 100 mg

7. REPRESENTACIÓN DE UNIDADES DE MASA

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1 kg (1.000 g)	1 hg (100 g)	1 dag (10 g)	1 g (1 g)	1 dg (0,1 g)	1 cg (0,01 g)	1 mg (0,001 g)

8. PROBLEMAS TIPO

1. Una caja contiene 3,75 kg de arroz.
¿Cuántos gramos de arroz hay?
Solución:
 $3,75 \text{ kg} \times 1.000 = 3.750 \text{ g}$

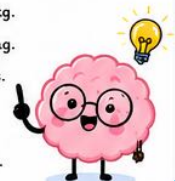


2. Una receta necesita 250 g de azúcar.
Solo tenemos una balanza que mide en kilogramos. ¿Cuántos kilogramos debemos poner?
Solución:
 $250 \text{ g} = 0,25 \text{ kg}$



9. RESUMEN RÁPIDO

- La unidad principal de masa es el kilogramo (kg).
- Las unidades mayores que el gramo son: dag, hg y kg.
- Las unidades menores que el gramo son: dg, cg y mg.
- Cada salto entre unidades vale 10 veces más o menos.
- Para pasar a unidades más pequeñas, multiplicamos por 10.
- Para pasar a unidades más grandes, dividimos por 10.



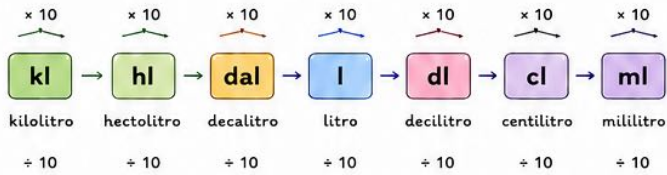


10. UNIDADES DE CAPACIDAD



La capacidad es la cantidad de líquido que puede contener un recipiente.
Se mide en unidades de capacidad (l, dl, cl, ml...) o en sus múltiplos y submúltiplos.

1. UNIDADES PRINCIPALES



Para pasar de una unidad a otra más pequeña, multiplicamos por 10.
Para pasar de una unidad a otra más grande, dividimos por 10.

2. EQUIVALENCIAS PRINCIPALES

- 1 kl = 1.000 l
- 1 hl = 100 l
- 1 dal = 10 l
- 1 l = 1.000 ml = 10 dl = 100 cl
- 1 dl = 0,1 l = 100 ml
- 1 cl = 0,01 l = 10 ml
- 1 ml = 0,001 l



3. TABLA DE EQUIVALENCIAS

	kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
1 kg	1	10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000
1 hl	0,1	1	10	100	1.000	10.000	100.000
1 dal	0,01	0,1	1	10	100	1.000	10.000
1 l	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1.000
1 dl	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100
1 cl	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10
1 ml	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1

4. RELACIONES IMPORTANTES

- 1 kl = 1.000 l
- 1 l = 1.000 ml
- 1 l = 10 dl
- 1 l = 100 cl
- 1 dl = 100 ml
- 1 cl = 10 ml
- 1 l = 1.000.000 μ l (microlitro)



El litro (l) es la unidad principal de capacidad.

5. EJEMPLOS DE CONVERSIÓN

- 3 l = 3.000 ml
- 2,5 l = 25 dl
- 750 ml = 0,75 l
- 4 dl = 400 ml
- 15 cl = 150 ml
- 2 hl = 200 l
- 0,5 dal = 5 l
- 1.250 ml = 1,25 l

6. EJEMPLOS DE LA VIDA COTIDIANA

- Una botella de agua: 500 ml
- Un brick de leche: 1 litro
- Una botella de aceite: 1 litro
- Un plato de sopa: 250 ml
- Una taza: 200 ml
- Una bañera llena: 150 litros

7. REPRESENTACIÓN DE UNIDADES DE CAPACIDAD

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
1 kl (1.000 l)	1 hl (100 l)	1 dal (10 l)	1 l (1 l)	1 dl (0,1 l)	1 cl (0,01 l)	1 ml (0,001 l)

8. PROBLEMAS TIPO

1. En un depósito hay 235 litros de agua. ¿Cuántos mililitros hay?

Solución:

$$235 \text{ l} = 235.000 \text{ ml}$$



2. Para una fiesta se necesitan 7,5 litros de zumo. Solo tenemos botellas de 250 ml. ¿Cuántas botellas necesitaremos?

Solución:

$$7,5 \text{ l} = 7.500 \text{ ml}$$

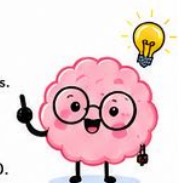
$$7.500 \text{ ml} \div 250 \text{ ml} = 30$$

Necesitaremos 30 botellas.



9. RESUMEN RÁPIDO

- La unidad principal de capacidad es el litro (l).
- Las unidades mayores que el litro son: dal, hl y kl.
- Las unidades menores que el litro son: dl, cl y ml.
- Cada salto entre unidades vale 10 veces más o menos.
- Para pasar a unidades más pequeñas, multiplicamos por 10.
- Para pasar a unidades más grandes, dividimos por 10.





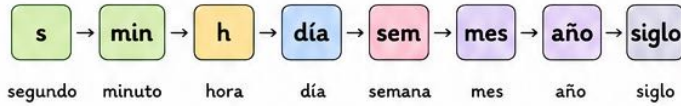
11. UNIDADES DE TIEMPO



La unidad de tiempo sirve para medir la duración de los acontecimientos.
El segundo es la unidad principal de tiempo.



1. UNIDADES PRINCIPALES



2. EQUIVALENCIAS PRINCIPALES

- 1 min = 60 s
- 1 h = 60 min
- 1 día = 24 h
- 1 sem = 7 días
- 1 mes = 30 días (aprox.)
- 1 año = 12 meses = 365 días (aprox.)
- 1 siglo = 100 años



3. CÓMO PASAR DE UNA UNIDAD A OTRA

UNIDADES	s segundo	min minuto	h hora	día día	sem semana	mes mes	año año	siglo siglo
Para pasar a la unidad de la derecha (multiplicamos)	→	× 60	× 60	× 24	× 7	× 30 (aprox.)	× 12	÷ 100
Para pasar a la unidad de la izquierda (dividimos)	←	÷ 60	÷ 60	÷ 24	÷ 7	÷ 30 (aprox.)	÷ 12	× 100

4. RELACIONES IMPORTANTES

- 1 h = 60 min = 3.600 s
- 1 día = 24 h = 86.400 s
- 1 sem = 7 días = 168 h
- 1 mes = 30 días (aprox.)
- 1 año = 12 meses = 365 días (aprox.)
- 1 siglo = 100 años

Recuerda:
Los meses pueden tener 28, 29, 30 o 31 días.

5. EJEMPLOS DE CONVERSIÓN

- 120 s = 2 min
- 3.600 s = 1 h
- 48 h = 2 días
- 14 días = 2 semanas
- 90 días = 3 meses (aprox.)
- 2 años = 24 meses
- 3 siglos = 300 años

6. EJEMPLOS DE LA VIDA COTIDIANA

- Dormir: 8 horas diarias
- Estudiar: 2 horas al día
- Una semana tiene 7 días
- Cumpleaños: una vez al año
- Ver una película: 2 horas
- Un siglo son 100 años

7. REPRESENTACIÓN DE UNIDADES DE TIEMPO

s	min	h	día	sem	mes	año	siglo
1 s (segundo)	1 min (minuto)	1 h (hora)	1 día (24 h)	1 sem (7 días)	1 mes (30 días aprox.)	1 año (365 días aprox.)	1 siglo (100 años)

8. PROBLEMAS TIPO

- Un corredor tardó 2 horas y 30 minutos en completar una carrera.
¿Cuántos minutos tardó en total?
Solución:
2 h 30 min = 120 min + 30 min = 150 minutos
- Un bebé tiene 6 meses. ¿Cuántos días tiene aproximadamente?
Solución:
6 meses × 30 días (aprox.) = 180 días



9. RESUMEN RÁPIDO

- El segundo (s) es la unidad principal de tiempo.
- Para pasar a la unidad de la derecha, multiplicamos.
- Para pasar a la unidad de la izquierda, dividimos.
- Cada unidad se relaciona con la anterior por un factor fijo.
- Los meses tienen diferente número de días.
- 1 siglo = 100 años.





12. MÚLTIPLOS Y DIVISORES, MCM...



Los múltiplos y divisores son números relacionados. El mcm (mínimo común múltiplo) y el MCD (máximo común divisor) son muy útiles para resolver problemas y simplificar cálculos.



1. MÚLTIPLOS

Los múltiplos de un número son los resultados de multiplicarlo por los números naturales (0, 1, 2, 3, 4...).

Ejemplo: Múltiplos de 5
5 x 0 5 x 1 5 x 2 5 x 3 5 x 4 5 x 5 ...
0 5 10 15 20 25 ...
M(5) = {0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, ...}

Propiedades

- 0 es múltiplo de todos los números.
- Todo número es múltiplo de 1 y de sí mismo.
- Si $a \in M(b)$, entonces $a = b \times n$ ($n \in \mathbb{N}$).

Criterios de divisibilidad

- 2 → La última cifra es par (0, 2, 4, 6, 8).
- 3 → La suma de sus cifras es múltiplo de 3.
- 4 → Sus dos últimas cifras forman un múltiplo de 4.
- 5 → La última cifra es 0 o 5.
- 6 → Es divisible por 2 y por 3.
- 9 → La suma de sus cifras es múltiplo de 9.
- 10 → La última cifra es 0.

2. DIVISORES

Los divisores de un número son aquellos que lo dividen exactamente (la división es exacta, sin resto).

Ejemplo: Divisores de 24
Números que dividen a 24 sin dejar resto:
1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
D(24) = {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24}

Propiedades

- 1 y el propio número son divisores de todo número.
- Si $a \in D(b)$ y $b \in D(c)$, no siempre $a \in D(c)$.
- Si $a \in D(b)$ y $b \in D(a)$, entonces $a = b$.

Número de divisores

Para hallar el número de divisores de un número, se descompone en factores primos.

$$\text{Si } n = p_1^{a_1} \times p_2^{a_2} \times \dots \times p_k^{a_k} \text{ entonces:}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de divisores} = (a_1 + 1) \times (a_2 + 1) \times \dots \times (a_k + 1)$$

Ejemplo: $24 = 2^3 \times 3^1$

$$\text{N}^\circ \text{ divisores} = (3+1) \times (1+1) = 8$$

3. NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS

Números primos

Tienen exactamente dos divisores: 1 y el mismo.

Ejemplos:
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29...
(El 1 no es primo ni compuesto)

Números compuestos

Tienen más de dos divisores.

Ejemplos:
4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18...

Criba de Eratóstenes (para hallar números primos)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

1. Se tachan los múltiplos de 2 (excepto el 2).
2. Se tachan los múltiplos de 3 (excepto el 3).
3. Se continúa con 5, 7... hasta la raíz cuadrada del mayor número.

Números primos ≤ 50 : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47

4. DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES PRIMOS

Todo número natural mayor que 1 puede expresarse de una única manera como producto de números primos.

Ejemplos:

60		2	84		2
30		2	42		2
15		3	21		3
5		5	7		7
1			1		

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5 \quad 84 = 2^2 \times 3 \times 7$$

Para hallar el número de divisores:

Ejemplo: $60 = 2^2 \times 3^1 \times 5^1$

$$\text{N}^\circ \text{ divisores} = (2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 12$$

5. MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO (mcm)

El mcm de dos o más números es el menor de sus múltiplos comunes (diferente de 0).

Método 1: Descomposición en factores primos

Ejemplo: mcm(12, 18)

$$12 = 2^2 \times 3 \quad 18 = 2 \times 3^2$$

Tomamos las mayores potencias:

$$2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$$

$$\text{mcm}(12, 18) = 36$$

Método 2: Lista de múltiplos

Ejemplo: mcm(4, 6)

$$M(4): 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, \dots$$

$$M(6): 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, \dots$$

El menor múltiplo común ($\neq 0$) es 12.

$$\text{mcm}(4, 6) = 12$$

6. MÁXIMO COMÚN DIVISOR (MCD)

El MCD de dos o más números es el mayor de sus divisores comunes.

Método 1: Descomposición en factores primos

Ejemplo: MCD(24, 36)

$$24 = 2^3 \times 3 \quad 36 = 2^2 \times 3^2$$

Tomamos las menores potencias:

$$2^2 \times 3^1 = 4 \times 3 = 12$$

$$\text{MCD}(24, 36) = 12$$

Método 2: Lista de divisores

Ejemplo: MCD(18, 24)

$$D(18): 1, 2, 3, 6, 9, 18$$

$$D(24): 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24$$

Divisores comunes: 1, 2, 3, 6

$$\text{El mayor es } 6 \rightarrow \text{MCD}(18, 24) = 6$$

7. RELACIÓN ENTRE MCM Y MCD

Para dos números a y b:

$$\text{mcm}(a, b) \times \text{MCD}(a, b) = a \times b$$

Ejemplo:

$$a = 24, b = 36$$

$$\text{MCD}(24, 36) = 12$$

$$\text{mcm}(24, 36) = 72$$

$$72 \times 12 = 864$$

$$24 \times 36 = 864 \quad \checkmark$$



Esta relación es muy útil para comprobar resultados rápidamente.

8. PROBLEMAS TIPO

1. Hallar el mcm y el MCD de 48 y 60.

$$48 = 2^4 \times 3 \quad 60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$\text{MCD} = 2^2 \times 3 = 12$$

$$\text{mcm} = 2^4 \times 3 \times 5 = 240$$



2. Cada 8 días Ana va al cine y cada 12 días va al teatro.

¿Cada cuántos días coincidirá en ambas actividades?

$$\text{mcm}(8, 12) = 24 \rightarrow \text{Coincidirá cada 24 días.}$$



3. Una caja tiene 36 manzanas y otra 60 naranjas.

¿Cuál es el mayor número de bolsas iguales que se pueden hacer sin que sobre ninguna fruta?

$$\text{MCD}(36, 60) = 12 \rightarrow \text{Se pueden hacer 12 bolsas.}$$



9. PROPIEDADES IMPORTANTES

- El mcm(a, b) es múltiplo de a y de b.
- El MCD(a, b) es divisor de a y de b.
- Si $a | b$, entonces $\text{mcm}(a, b) = b$ y $\text{MCD}(a, b) = a$.
- $\text{MCD}(a, b) \times \text{mcm}(a, b) = a \times b$.
- Si a y b son coprimos ($\text{MCD}(a, b) = 1$), entonces $\text{mcm}(a, b) = a \times b$.
- El mcm de varios números es múltiplo de todos ellos.
- El MCD de varios números es divisor de todos ellos.



10. RESUMEN RÁPIDO



CONCEPTO	CÓMO SE CALCULA
Múltiplos	Multiplicando por 0, 1, 2, 3, ...
Divisores	Números que dividen exactamente
Números primos	Tienen solo dos divisores: 1 y el mismo
mcm	Menor múltiplo común ($\neq 0$)
MCD	Mayor divisor común
Relación	$\text{mcm}(a, b) \times \text{MCD}(a, b) = a \times b$



CONSEJOS Y TRUCOS

- ✓ Descompón en factores primos para trabajar más rápido.
- ✓ Usa la lista de múltiplos o divisores si los números son pequeños.
- ✓ Recuerda: el mcm siempre es mayor o igual que cada número.
- ✓ El MCD siempre es menor o igual que cada número.
- ✓ Practica con problemas de la vida diaria: horarios, grupos, repartos, ciclos, etc.





13. TABLAS DE MULTIPLICAR



Las tablas de multiplicar son una forma rápida de calcular el **producto** de dos números naturales.

$$a \times b = c$$

↑ factor ↑ factor ↑ producto

1. ¿QUÉ ES MULTIPLICAR?

Multiplicar es sumar un número (el multiplicando) tantas veces como indica otro número (el multiplicador).

Ejemplo:

$$4 \times 3 = 12$$

Significa: $4 + 4 + 4 = 12$ (tres veces 4)



2. PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN

• **Conmutativa:** el orden de los factores no altera el producto.

$$a \times b = b \times a$$

Ejemplo: $3 \times 7 = 7 \times 3 = 21$

• **Asociativa:** al multiplicar tres o más números, no importa cómo se agrupen.

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

Ejemplo: $(2 \times 3) \times 5 = 2 \times (3 \times 5) = 30$

• **Elemento neutro:** todo número multiplicado por 1 da el mismo número.

$$a \times 1 = 1 \times a = a$$

Ejemplo: $8 \times 1 = 8$

• **Propiedad del cero:** todo número multiplicado por 0 da 0.

$$a \times 0 = 0 \times a = 0$$

Ejemplo: $6 \times 0 = 0$

3. ESTRATEGIAS PARA MULTIPLICAR

• **Doble:** multiplicar por 2.

Ej.: $7 \times 2 = 7 + 7 = 14$

• **Triple:** multiplicar por 3.

Ej.: $8 \times 3 = 8 + 8 + 8 = 24$

• **Mitad:** si sabes el doble, puedes hallar la mitad del doble para $\times 5$, $\times 25$, etc.

Ej.: $6 \times 5 = (6 \times 2) + (6 \times 3) = 12 + 18 = 30$

• **Descomposición:**

Ej.: $14 \times 3 = (10 + 4) \times 3 = (10 \times 3) + (4 \times 3) = 30 + 12 = 42$

• **Multiplicar por la decena, centena...**

Ej.: $23 \times 10 = 230$ $23 \times 100 = 2.300$

4. TABLAS DE MULTIPLICAR DEL 1 AL 10

TABLA DEL 1

$1 \times 1 = 1$
$1 \times 2 = 2$
$1 \times 3 = 3$
$1 \times 4 = 4$
$1 \times 5 = 5$
$1 \times 6 = 6$
$1 \times 7 = 7$
$1 \times 8 = 8$
$1 \times 9 = 9$
$1 \times 10 = 10$

1

TABLA DEL 2

$2 \times 1 = 2$
$2 \times 2 = 4$
$2 \times 3 = 6$
$2 \times 4 = 8$
$2 \times 5 = 10$
$2 \times 6 = 12$
$2 \times 7 = 14$
$2 \times 8 = 16$
$2 \times 9 = 18$
$2 \times 10 = 20$

2

TABLA DEL 3

$3 \times 1 = 3$
$3 \times 2 = 6$
$3 \times 3 = 9$
$3 \times 4 = 12$
$3 \times 5 = 15$
$3 \times 6 = 18$
$3 \times 7 = 21$
$3 \times 8 = 24$
$3 \times 9 = 27$
$3 \times 10 = 30$

3

TABLA DEL 4

$4 \times 1 = 4$
$4 \times 2 = 8$
$4 \times 3 = 12$
$4 \times 4 = 16$
$4 \times 5 = 20$
$4 \times 6 = 24$
$4 \times 7 = 28$
$4 \times 8 = 32$
$4 \times 9 = 36$
$4 \times 10 = 40$

4

TABLA DEL 5

$5 \times 1 = 5$
$5 \times 2 = 10$
$5 \times 3 = 15$
$5 \times 4 = 20$
$5 \times 5 = 25$
$5 \times 6 = 30$
$5 \times 7 = 35$
$5 \times 8 = 40$
$5 \times 9 = 45$
$5 \times 10 = 50$

5

TABLA DEL 6

$6 \times 1 = 6$
$6 \times 2 = 12$
$6 \times 3 = 18$
$6 \times 4 = 24$
$6 \times 5 = 30$
$6 \times 6 = 36$
$6 \times 7 = 42$
$6 \times 8 = 48$
$6 \times 9 = 54$
$6 \times 10 = 60$

6

TABLA DEL 7

$7 \times 1 = 7$
$7 \times 2 = 14$
$7 \times 3 = 21$
$7 \times 4 = 28$
$7 \times 5 = 35$
$7 \times 6 = 42$
$7 \times 7 = 49$
$7 \times 8 = 56$
$7 \times 9 = 63$
$7 \times 10 = 70$

7

TABLA DEL 8

$8 \times 1 = 8$
$8 \times 2 = 16$
$8 \times 3 = 24$
$8 \times 4 = 32$
$8 \times 5 = 40$
$8 \times 6 = 48$
$8 \times 7 = 56$
$8 \times 8 = 64$
$8 \times 9 = 72$
$8 \times 10 = 80$

8

TABLA DEL 9

$9 \times 1 = 9$
$9 \times 2 = 18$
$9 \times 3 = 27$
$9 \times 4 = 36$
$9 \times 5 = 45$
$9 \times 6 = 54$
$9 \times 7 = 63$
$9 \times 8 = 72$
$9 \times 9 = 81$
$9 \times 10 = 90$

9

TABLA DEL 10

$10 \times 1 = 10$
$10 \times 2 = 20$
$10 \times 3 = 30$
$10 \times 4 = 40$
$10 \times 5 = 50$
$10 \times 6 = 60$
$10 \times 7 = 70$
$10 \times 8 = 80$
$10 \times 9 = 90$
$10 \times 10 = 100$

10

5. PATRONES QUE TE AYUDAN

- Tabla del 2: son los números pares.
- Tabla del 5: terminan en 0 o 5.
- Tabla del 10: solo agrega un 0 al número.
- La suma de los dígitos de los productos de la tabla del 9 siempre da 9.

Ej.: $9 \times 7 = 63 \rightarrow 6 + 3 = 9$



6. CÓMO APRENDERLAS

- ✓ Empieza por las más fáciles: 1, 2, 5 y 10.
- ✓ Agrúpalas: 3 con 6 y 4 con 8.
- ✓ Repítelas en voz alta y escríbelas.
- ✓ Usa juegos, tarjetas o canciones.
- ✓ Practica todos los días unos minutos.



7. EJEMPLOS DE USO

- Si tengo 7 cajas con 4 lápices en cada una: $7 \times 4 = 28$ lápices en total.
- Si una entrada cuesta \$3.000 y vamos 6 personas: $3.000 \times 6 = \$18.000$ en total.
- Si una receta necesita 5 huevos y quiero hacerla 8 veces: $5 \times 8 = 40$ huevos.



8. RETOS RÁPIDOS

Calcula mentalmente:

- a) $7 \times 6 = \underline{\quad}$ b) $8 \times 5 = \underline{\quad}$
 $9 \times 3 = \underline{\quad}$ $3 \times 10 = \underline{\quad}$
 $5 \times 8 = \underline{\quad}$ $7 \times 2 = \underline{\quad}$
 $6 \times 7 = \underline{\quad}$ $9 \times 6 = \underline{\quad}$
 $4 \times 9 = \underline{\quad}$ $6 \times 10 = \underline{\quad}$



9. TABLA PITAGÓRICA (DEL 1 AL 10)

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

10. CONSEJOS ÚTILES

- ✓ Conoce bien las tablas: ¡serás más rápido y seguro!
- ✓ Úsalas para resolver problemas de la vida diaria.
- ✓ La práctica constante es la clave del éxito.
- ✓ Revisa tus resultados con la tabla pitagórica.





¡GRACIAS!

POR ELEGIR ESTE

MATELLAVERO



Espero de corazón que este material te sea de **gran ayuda** en tu día a día.

Lo he creado con mucho cariño y dedicación para que tengas siempre a mano todo lo que necesitas para **aprender, repasar** y tener **éxito**.

¿TE HA GUSTADO?



DALE
ME GUSTA



DÉJAME TU
COMENTARIO



COMPARTE
CON QUIEN
LO NECESITE



GUÁRDALO
PARA TENERLO
SIEMPRE A MANO

¡SÍGUEME EN INSTAGRAM!



@lamaestradaavinia._

Allí comparto más **recursos, ideas, consejos** y mucho **contenido educativo** hecho con amor para ti.



Recuerda: con práctica, constancia y actitud positiva, **todo es posible**.

¡TÚ PUEDES!



Gracias por ser parte de esta comunidad educativa.

@lamaestradaavinia._ @maestrilladelibrillo