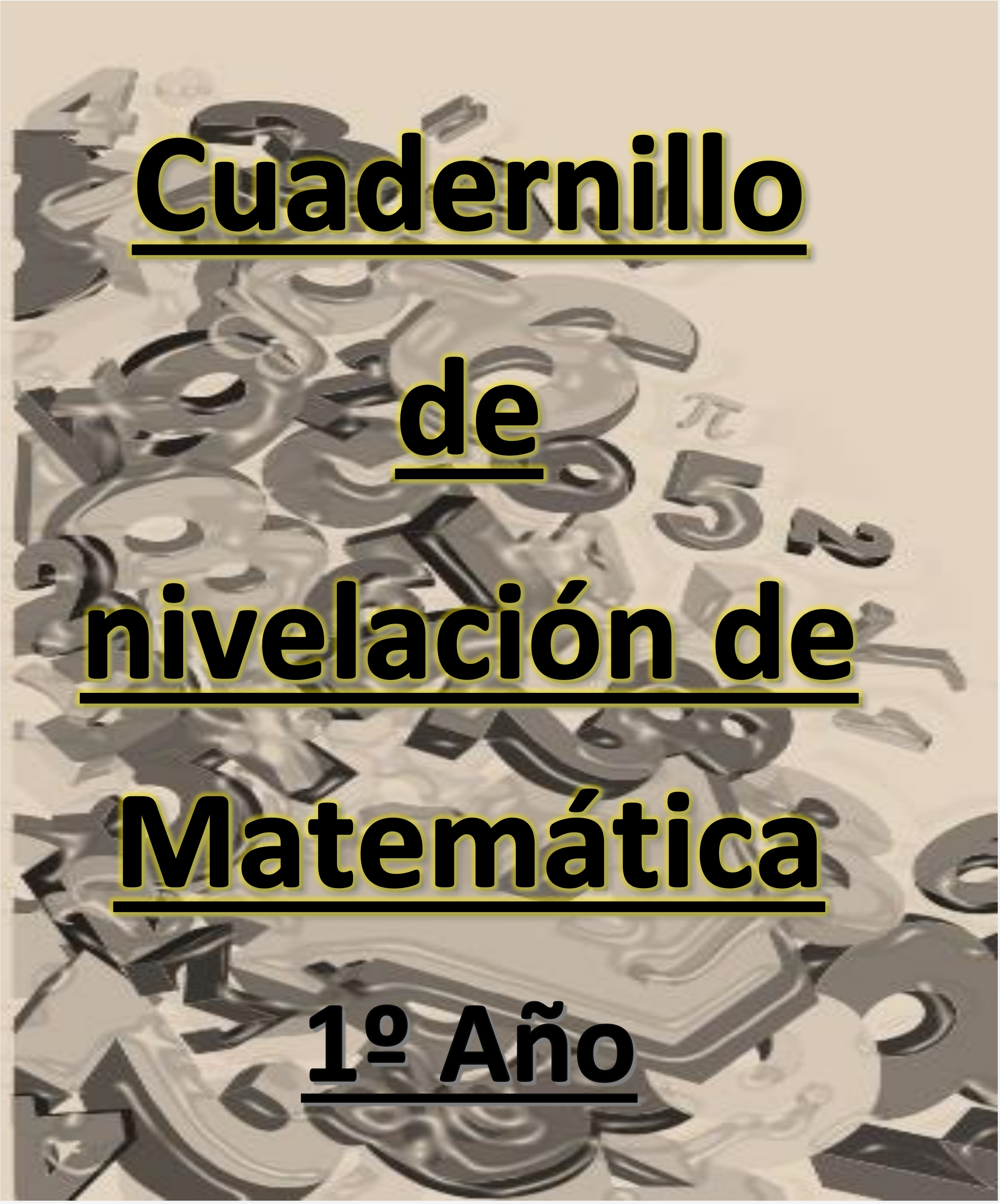
UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | EM ESCUELA DEL MAGISTERIO



Cuadernillo de nivelación de Matemática

1º Año

Escuela del Magisterio

Apellido y Nombre: ………………………………………….. Curso: ………

Hola!!!

El área de Matemática te da la Bienvenida a la Escuela del Magisterio.

Es un orgullo para nosotros que nos acompañes en nuestra querida institución.

Para hacer que tu primer año sea más liviano, es que hemos preparado este cuadernillo de nivelación para que desarrolles y lo tengas terminado para el primer día de clases. Es muy importante que trabajes con él ya que está basado en los conocimientos que necesitas tener para este primer año.

Está relacionado con los contenidos que fueron propuestos por el diseño curricular de la provincia.

Confiamos en tu capacidad y tu voluntad para resolver estas actividades.

¡Éxitos en esta nueva etapa!

Números Naturales. Operaciones.

1) Resolver los siguientes cálculos combinados.

a) $17 \,.\, 9 - (161 : 7 - 3) : 5 \,.\, 4 =$

b) $120 : (9 + 7 \,.\, 3\,) + 232 : 8 + 35 =$

c) $(3 + 24 : 3) \,.\, 14 - 23 \,.\, 6 =$

d) $19 - (168 : 4 - 2) : 4 + 42 : 3 \,.\, 2 =$

Propiedad distributiva

Teoría

La multiplicación es **distributiva** respecto de la adición y sustracción a derecha e izquierda.

$$5 \,.\, (2+4) = 5 \,.\, 2 + 5 \,.\, 4$$
$$5 \,.\, 6 = 10 + 20$$
$$30 = 30$$

$$(7-3) \,.\, 2 = 7 \,.\, 2 - 3 \,.\, 2$$
$$4 \,.\, 2 = 14 - 6$$
$$8 = 8$$

La división es **distributiva** respecto de la adición y sustracción solo a izquierda.

$$(40+20) : 4 = 40 : 4 + 20 : 4$$
$$60 : 4 = 10 + 5$$
$$15 = 15$$

$$24 : (4+2) \neq 24 : 4 + 24 : 2$$
$$24 : 6 \neq 6 + 12$$
$$4 \neq 18$$

2) Resolver aplicando propiedad distributiva y verificar el resultado.

a) $(19 + 17) \,.\, 3 =$

b) $14 \,.\, (15 - 8) =$

c) $(63 + 98) : 7 =$

d) $(124 - 72 + 92) : 4 =$

3) Plantear el cálculo y resolver aplicando propiedad distributiva.

a) Una habitación tiene una altura de 3 m y dos paredes iguales de 6 m y 9 m de largo. ¿Cuál es la superficie total de las paredes de la habitación?

b) Eduardo gana $ 3.700 por mes y gasta $ 35.200 por año, ¿cuánto logra ahorrar en tres años?

4) Descomponer en potencias de 10 los siguientes números:

a) 23.050=

b) 81.500.900=

5) Plantear y resolver:

a) Para un festival, se alquilaron 1.080 sillas para distribuir en filas con la misma cantidad de asientos cada una. Si la menor cantidad de filas que se puede colocar es 14 y la mayor es 22, ¿cuáles son las posibles distribuciones?

b) Alicia compró latas de sardinas de $ 9, latas de tomates de $ 8 y latas de duraznos de $ 12. Compró nueve latas en total y por lo menos una lata de cada producto. Si gastó $ 91, ¿cuántas latas de cada producto compró?

6) Resolver los cálculos combinados.

a) $17 + 148 : 4 - 49 =$

b) $8 . 42 - 19 . 7 + 73 =$

c) $138 : 6 + (60 : 5 - 1) . 7 - 264 : 3 =$

d) $(112 : 7 + 9) : 5 + 152 : (14 : 2 + 1) =$

Potenciación

Teoría

La potenciación expresa una multiplicación de factores iguales, y el resultado es una **potencia**.

$$\underbrace{a . a . a . a . \ldots . a}_{\text{n veces}} = \underbrace{a}_{\text{base}}{}^{n \rightarrow \text{exponente}} \qquad a^0 = 1$$

$5 . 5 = 5^2 = 25$ $7 . 7 . 7 = 7^3 = 343$ $2 . 2 . 2 . 2 = 2^4 = 16$ $3 . 3 . 3 . 3 . 3 = 3^5 = 243$

Un número se denomina **cuadrado perfecto** cuando es igual a otro elevado al cuadrado.

$9 = 3^2$ $49 = 7^2$ $100 = 10^2$ $\rightarrow$ 9, 49 y 100 son cuadrados perfectos.

Un número se denomina **cubo perfecto** cuando es igual a otro elevado al cubo.

$27 = 3^3$ $64 = 4^3$ $125 = 5^3$ $\rightarrow$ 27, 64 y 125 son cubos perfectos.

Teoría

Propiedad	Simbólicamente	Ejemplo
Producto de potencias de igual base	$a^n . a^m = a^{n+m}$	$3^2 . 3^3 = 3^{2+3} = 3^5$
Cociente de potencias de igual base	$a^n : a^m = a^{n-m}$	$4^7 : 4^4 = 4^{7-4} = 4^3$
Potencia de otra potencia	$(a^n)^m = a^{n.m}$	$(2^3)^5 = 2^{3.5} = 2^{15}$
Distributiva respecto de la multiplicación	$(a . b)^n = a^n . b^n$	$(9 . 6)^3 = 9^3 . 6^3$
Distributiva respecto de la división	$(a : b)^n = a^n : b^n$	$(8 : 2)^5 = 8^5 : 2^5$

La potenciación **NO** es distributiva respecto de la adición y de la sustracción.

a) $(4 + 3)^2 \neq 4^2 + 3^2$

$7^2 \neq 16 + 9$

$49 \neq 25$

b) $(5 - 2)^3 \neq 5^3 - 2^3$

$3^3 \neq 125 - 8$

$27 \neq 117$

7) Resolver aplicando las propiedades de la potenciación.

a) $3^3 . 3 =$ b) $5^6 : 5^4 =$ c) $4 . 4^2 =$

d) $6^4 . 6^5 : 6^7 =$ e) $(2 . 3)^3 =$ f) $(20 : 4)^2 =$

g) $(2^3)^4 : 2^6 =$ h) $(7 . 7^5) : 7^3 =$ i) $(3^2 . 3^3)^3 : (3^2)^6 =$

Radicación

Teoría

La radicación se define como: índice $\rightarrow \sqrt[n]{a} = b$ si se cumple que $b^n = a$

radical ↗ base

$\sqrt{36} = 6$ porque $6^2 = 36$ $\sqrt[3]{125} = 5$ porque $5^3 = 125$ $\sqrt[4]{81} = 3$ porque $3^4 = 81$

8) Calcular las siguientes raíces.

a) $\sqrt{64} =$ b) $\sqrt[3]{64} =$ c) $\sqrt[3]{8} =$ d) $\sqrt{196} =$

e) $\sqrt[5]{32} =$ f) $\sqrt[3]{1000} =$ g) $\sqrt{400} =$ h) $\sqrt[4]{625} =$

i)

9) Resolver:

a) $\sqrt{8 . 5 + 3^2} =$ b) $\sqrt[3]{7^2 + 3 . 5} =$ c) $\sqrt{12^2 + 5^2} =$

d) $\sqrt[3]{10^2 + 5^2} =$ e) $\sqrt[4]{11^2 - 5 . 2^3} =$ f) $\sqrt{6^3 + 7^2 - 3^2} =$

- Es distributiva con respecto a la multiplicación y división.
  Ej.: $\sqrt{16 . 9} = \sqrt{16} . \sqrt{9}$; $\sqrt[3]{64 : 8} = \sqrt[3]{64} : \sqrt[3]{8}$
- Raíz de una raíz.
  Ej.: $\sqrt{\sqrt[3]{64}} = \sqrt[2.3]{64} = \sqrt[6]{64} =$
- NO ES DISTRIBUTIVA CON RESPECTO A LA SUMA Y A LA RESTA

10) Resolver los siguientes cálculos combinados:

a) $(1 + 2)^3 : 9 + (2 . 4 - 2) : 3 + \sqrt{15 : 3 + 2^2} =$

b) $\sqrt{20 . 2 + 3^2} + 2^3 - 20 : 5 . 3 + \sqrt[3]{5^2 + 2} =$

c) $(28 : 4 + 3) : 5 + (7 - 4)^2 + \sqrt{8^2 : 4 + 3^2} =$

d) $17 - (7 . 3 - 1) : \sqrt{100} + 2^5 : 2^3 + (12 : 3 + 1)^2 =$

Lenguaje coloquial y simbólico

Teoría

El lenguaje **coloquial** es el que se utiliza en la vida cotidiana, y el lenguaje **simbólico** es el que utiliza la Matemática. Está compuesto por números, letras y símbolos. Las letras representan números cuyo valor se desconoce.

Lenguaje coloquial		**Lenguaje simbólico**
El doble de un número	→	2r
La tercera parte de un número	→	m : 3
El consecutivo o siguiente de un número	→	t + 1
El anterior de un número	→	n – 1

11) Expresar en lenguaje simbólico.

a) La suma entre ocho y doce es veinte: …………………………………..

b) Nueve es menor que trece: …………………………………..

c) El doble de quince es treinta: …………………………………..

d) La diferencia entre catorce y seis es ocho: …………………………………..

e) La cuarta parte de cien es veinticinco: …………………………………..

f) El producto entre seis y siete es cuarenta y dos: …………………………………..

g) El cociente entre doscientos y cuarenta es cinco: …………………………………..

12) Traducir al lenguaje simbólico y resolver.

a) La diferencia entre quince y siete:

b) El producto entre ocho y catorce:

c) La cuarta parte de ciento treinta y dos:

d) El quíntuple de veintinueve:

Ecuaciones

Teoría

Una **ecuación** es una igualdad en la que hay por lo menos una letra (incógnita) que representa un número desconocido.
Resolver una ecuación es encontrar el valor de la incógnita que verifica la igualdad.

$$3x - 1 = 5 \rightarrow x = 2 \quad \text{porque} \quad 3 \,.\, 2 - 1 = 5$$

Ejemplos de cómo se resuelve una ecuación:

a) $x + 7 = 18$
$x + 7 - 7 = 18 - 7$
$\mathbf{x = 11}$
↓
$11 + 7 = 18$

b) $3x = 24$
$3x : 3 = 24 : 3$
$\mathbf{x = 8}$
↓
$3 \,.\, 8 = 24$

c) $x - 9 = 3$
$x - 9 + 9 = 3 + 9$
$\mathbf{x = 12}$
↓
$12 - 9 = 3$

d) $x : 2 = 8$
$x : 2 \,.\, 2 = 8 \,.\, 2$
$\mathbf{x = 16}$
↓
$16 : 2 = 8$

13) Resolver las siguientes ecuaciones.

a) $2x + 3 = 9$

b) $3x - 5 = 10$

c) $x + 4x = 7 + 13$

d) $2 + 7x - 3x = 18$

14) Plantear la ecuación y resolver.

a) Si al doble de un número se le resta el cuadrado de tres, se obtiene la mitad de cincuenta. ¿De qué número se trata?

b) Si a la tercera parte del dinero que tengo le sumo el cuádruple de seis, obtengo el cuadrado de diez. ¿Cuánto dinero tengo?

15) Resolver cada una de las siguientes ecuaciones.

a) $x^2 - 1 = 8$ b) $x^4 : 8 + 1 = 33$ c) $2x^3 + 1 = 55$ d) $(x+1)^3 = 64$

e) $\sqrt{x} - 3 = 4$ f) $3 . \sqrt[4]{x} = 6$ g) $\sqrt{x+2} = 3$ h) $\sqrt[3]{x-4} - 1 = 4$

16) Hallar el valor de x.

a) 7x – 8 + 2x = 4x + 17

b) 21 + 10x – 19 = 7x + 30 – 4x

17) Resolver las siguientes ecuaciones.

a) $x^3 + 6 = 70$ c) $3x^4 = 243$ e) $2x^2 - 5 = 13$

b) $\sqrt{x} - 2 = 7$ d) $\sqrt[3]{x} + 1 = 4$ f) $\sqrt{x+4} = 7$

Múltiplos y Divisores

Teoría

- Los **múltiplos** de un número se obtienen multiplicando dicho número por cualquier otro número natural.

  a) **4** . **5** = 20, entonces, 20 es **múltiplo** de **4** y de **5**. b) **9** . **3** = 27, entonces, 27 es **múltiplo** de **3** y de **9**.

  El **0** es múltiplo de todos los números.

- Un **divisor** es un número que divide exactamente a otro.

  a) **6** es divisor de 18, porque 18 : **6** = **3**. Por lo tanto, 18 es **divisible** por **6** y por **3**.

  b) **7** es divisor de 35, porque 35 : **7** = **5**. Por lo tanto, 35 es **divisible** por **7** y por **5**.

  El **1** es divisor de todos los números.

18) Escribir todos los números que cumplen con cada una de las siguientes condiciones:

a) Divisores de 24 =

b) Múltiplos impares de 11 hasta 150 =

c) Múltiplos de 6 entre 50 y 100 =

d) Múltiplos de 9 entre 100 y 200 =

e) Divisores de 60 mayores que 10 =

f) Divisores pares de 200 =

19) Completar las siguientes frases:

a) Si 40 es múltiplo de 8, entonces, 8 es……………………………de 40.

b) Si 9 es divisor de 36, entonces,36 es ……………………………de 9.

c) Si 30 = 2 . 15; entonces, 2 y 15 son……………………………..de 30.

d) Si 100 = 25 . 4; entonces, 100 es…………………………………de 4 y de 25.

e) Si 20 es divisible por 4; entonces, 4 es…………………………..de 20.

20) Marcar con una **X** los números que están correctamente factorizados. Los que están mal factorizados corregirlos.

a) $12 = 4 \, . \, 3$ __

b) $15 = 3 \, . \, 5$ __

c) $16 = 2 \, . \, 2 \, . \, 4$ __

d) $36 = 2 \, . \, 3 \, . \, 2 \, . \, 3$ __

e) $42 = 7 \, . \, 6$ __

f) $45 = 15 \, . \, 3$ __

g) $50 = 2 \, . \, 5 \, . \, 5$ __

h) $80 = 2 \, . \, 2 \, . \, 2 \, . \, 10$ __

i) $90 = 9 \, . \, 2 \, . \, 5$ __

j)

k)

21) Calcular el MCM de los siguientes números:

a) 18 y 24   b) 30 y 45   c) 12, 20 y 45   d) 25, 35 y 40

22) Calcular el DCM de los siguientes números:

a) 24 y 72   b) 36 y 60   c) 16, 20 y 28   d) 30, 45 y 75

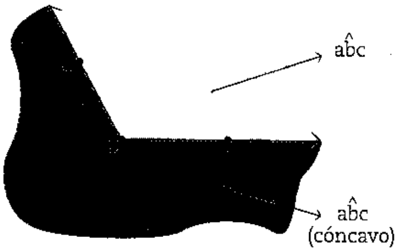
23) Calcular el número que corresponde a cada factorización y calcular el MCM y DCM

a) $2^2 \, . \, 5 \, . \, 7 =$ b) $2^3 . 3^2 \, . \, 5 =$ c) $5^2 . 2 \, . \, 11 =$

24) Factorizar los siguientes números y calcular el MCM y DCM: 252; 264; 540 y 588

Geometría:
Ángulos

Un **ángulo** es la región del plano delimitada por dos semirrectas con origen en común.

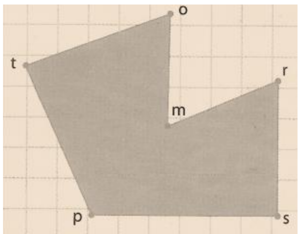


El plano queda dividido en dos ángulos: uno cóncavo y el otro convexo.
Un ángulo es **cóncavo** cuando su amplitud es mayor a 180° y menor a 360°, si no es **convexo**.

Los ángulos convexos se clasifican según su amplitud.

Amplitud	Clasificación
$\hat{\alpha} = 0°$	nulo
$0° < \hat{\alpha} < 90°$	agudo
$\hat{\alpha} = 90°$	recto
$90° < \hat{\alpha} < 180°$	obtuso
$\hat{\alpha} = 180°$	llano
$\hat{\alpha} = 360°$	de un giro

25) Nombrar y clasificar los ángulos de la siguiente figura.

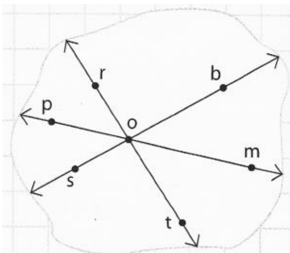


26) Clasificar los siguientes ángulos.

a) $t\hat{o}m$:   b) $s\hat{o}b$:

c) $p\hat{o}p$:   d) $b\hat{o}r$:

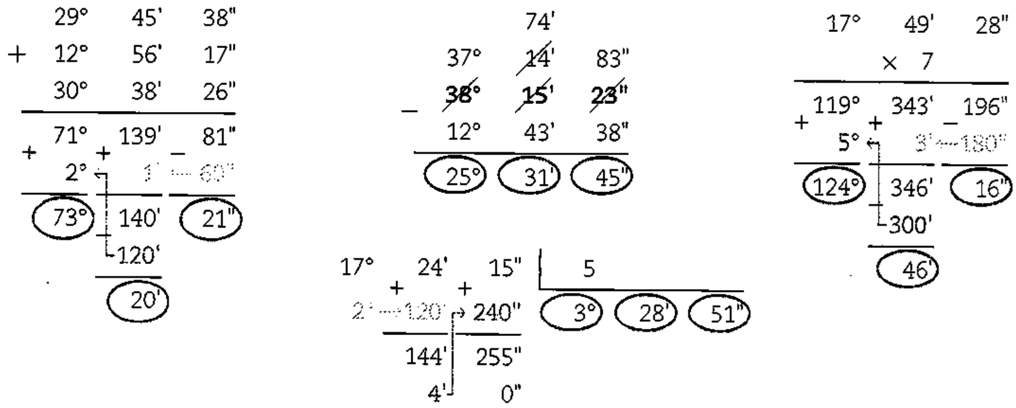
e) $m\hat{o}r$:   f) $r\hat{o}s$:



En el sistema sexagesimal, un giro completo corresponde a una amplitud de 360°.
Cada grado se divide en 60 minutos (') y cada minuto en 60 segundos (").

$1° = 60'$ $1' = 60''$ $1° = 3\,600''$

Para operar con ángulos, se procede según los ejemplos:



27) Resolver las siguientes operaciones.

a) $37°54'18" + 52°38'42" + 19°51'33" =$

c) $113°25'13" - 59°38'42" =$

- Dos ángulos son **complementarios** cuando la suma de sus amplitudes es igual a 90°.

  $\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 90° \rightarrow \hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son complementarios: $\hat{\alpha}$ es el complemento de $\hat{\beta}$; $\hat{\beta}$ es el complemento de $\hat{\alpha}$

- Dos ángulos son **suplementarios** cuando la suma de sus amplitudes es igual a 180°.

  $\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 180° \rightarrow \hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son suplementarios: $\hat{\alpha}$ es el suplemento de $\hat{\beta}$; $\hat{\beta}$ es el suplemento de $\hat{\alpha}$

28) Calcular el ángulo pedido en cada caso.

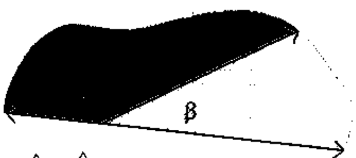
a) El complemento del triple de $19°38'53"$.

b) El suplemento de la mitad de $253°17'46"$.

c) El doble del complemento de $48°53'29"$.

d) La quinta parte del suplemento de $63°41'35"$.

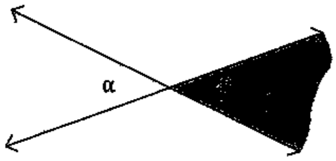
- Dos ángulos son **adyacentes** cuando tienen un lado en común, y los otros dos lados son semirrectas opuestas.
  Los ángulos adyacentes son **suplementarios**.



$\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son adyacentes.

- Dos ángulos son **opuestos por el vértice** cuando sus lados son semirrectas opuestas.

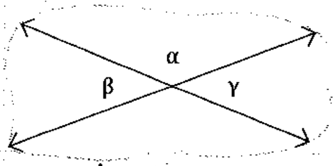
  Los ángulos opuestos por el vértice son **iguales**.



$\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son opuestos por el vértice.

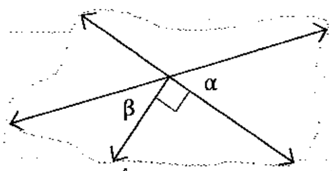
29) Hallar la amplitud de $\hat{\alpha}$ en cada una de las figuras.

a)



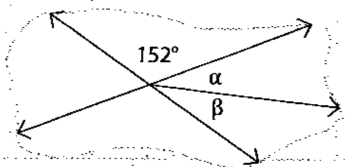
$\hat{\beta} + \hat{\gamma} = 84°$

b)



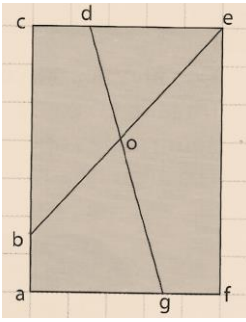
$\hat{\beta} = 37°$

c)



$\hat{\alpha} = \hat{\beta}$

30) Observar la figura y clasificar los siguientes ángulos.



a) $b\hat{o}d$:

b) $g\hat{a}c$:

c) $f\hat{e}b$:

d) $a\hat{b}c$:

e) $d\hat{o}e$:

f) $o\hat{g}f$:

g) $e\hat{c}a$:

h) $c\hat{b}c$:

Triángulos

Un **triángulo** es un polígono de tres lados.

- La suma de sus ángulos interiores es 180°.

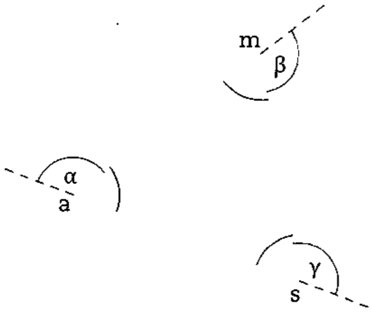
$$\boxed{\hat{a} + \hat{m} + \hat{s} = 180°}$$

- Cada ángulo interior es adyacente con el exterior.

$$\boxed{\hat{a} + \hat{\alpha} = \hat{m} + \hat{\beta} = \hat{s} + \hat{\gamma} = 180°}$$

- La suma de sus ángulos exteriores es 360°.

$$\boxed{\hat{\alpha} + \hat{\beta} + \hat{\gamma} = 360°}$$



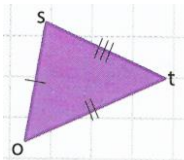
Los triángulos se **clasifican** según la longitud de sus lados o la amplitud de sus ángulos.

Según sus lados
- ↗ **Escaleno**: los tres lados tienen distinta longitud.
- ↘ **Isósceles**: tiene por lo menos dos lados iguales. → **Equilátero**: los tres lados son iguales.

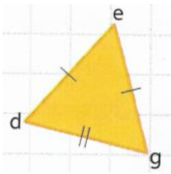
Según sus ángulos
- ↗ **Rectángulo**: tiene un ángulo recto.
- ↘ **Oblicuángulo**: no tiene ángulos rectos.
  - ↗ **Acutángulo**: los tres ángulos son agudos.
  - ↘ **Obtusángulo**: tiene un ángulo obtuso.

31) Calcular la amplitud de los ángulos interiores desconocidos de cada triángulo.

a) $\begin{cases} \hat{o} = 58°37'43'' \\ \hat{s} = 67°24'45'' \end{cases}$



b) $\hat{g} = 56°31'27''$



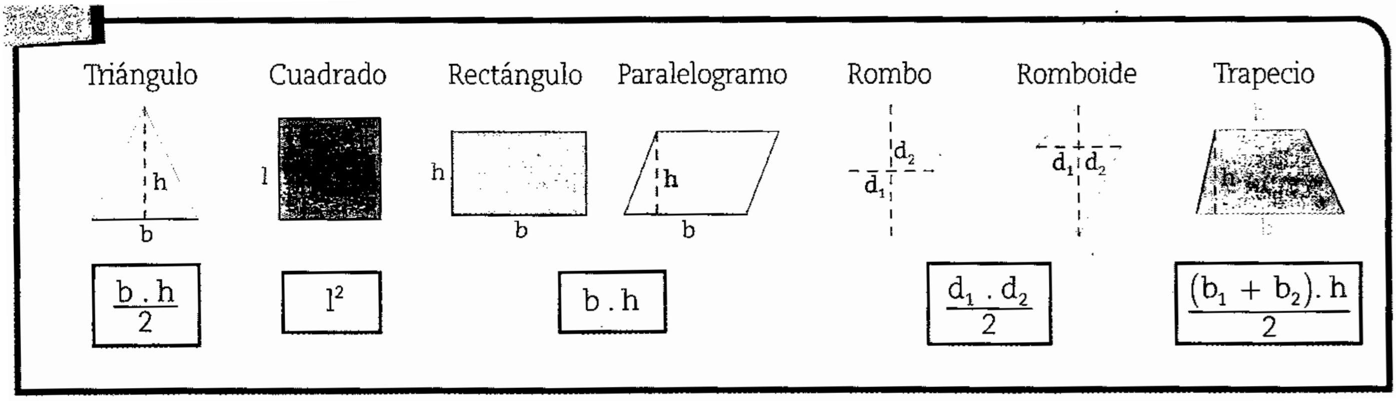
32) Plantear y resolver:

a) El perímetro de un rectángulo es 8,2 dm. Si la base mide 0,023 dam ¿Cuál es la longitud de la altura?

b) Se quiere rodear el espesor de una puerta con una cinta repelente de insectos, la puerta mide 208 cm de alto y 0,082 dam de ancho. Si el rollo de cinta tiene 13 dm de largo, ¿cuántos rollos se deben comprar?

c) Si un automóvil recorre 20 km en 10 minutos, ¿cuántos kilómetros recorre en una hora y media?

<u>Superficie del triángulo y de los cuadriláteros</u>

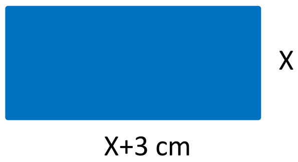


33) Plantear y resolver:

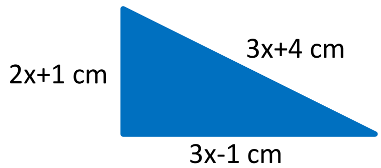
La base menor de un trapecio mide 0,04 m; la base media 0,7 dm; y la altura 1,8 dm. ¿Cuál es su superficie?

34) Plantear la ecuación y calcular la superficie de cada figura.

a) Perímetro: 26 cm



b) Perímetro: 6 dm



<u>Fracciones:</u>

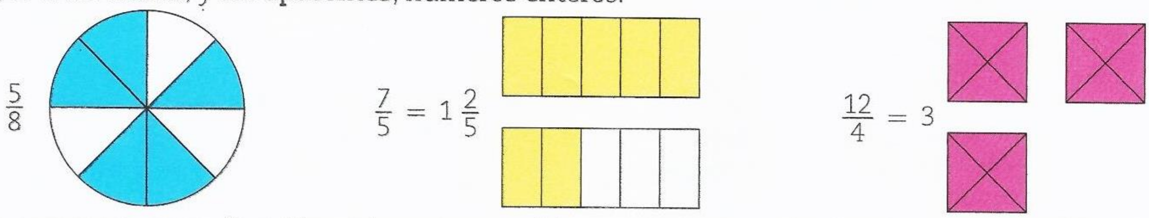
Teoría

Una **fracción** es una manera de expresar un **número racional** y representa una parte de un entero.

Numerador → $\frac{A}{B}$ → Cantidad de partes iguales que se toman del entero

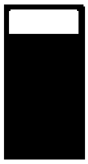
Denominador → → Cantidad de partes iguales en que se divide al entero

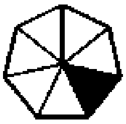
Las fracciones **propias** representan una parte menor a un entero; las **impropias**, una parte mayor a un entero; y las **aparentes**, números enteros.

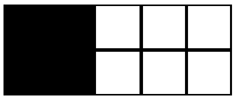


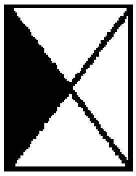
Para representar una fracción en la recta numérica, se divide la unidad en la misma cantidad de partes que el denominador de la fracción.

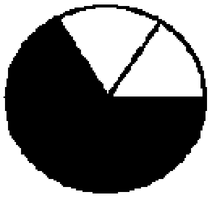
35) Observar las figuras y escribir la fracción que representa la parte de color en cada caso:

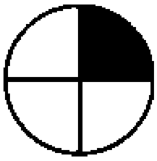
a)


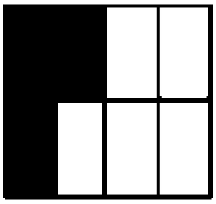
b)


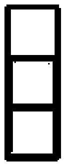
c)


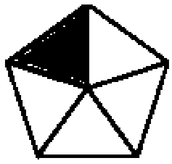
d)


e)


f)


g)


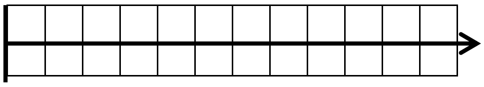
h)


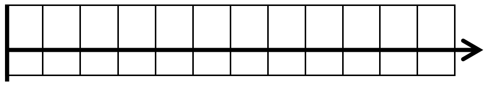
i)


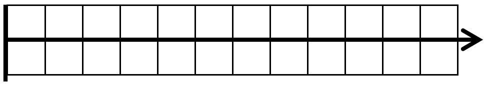
37) Completar el entero.

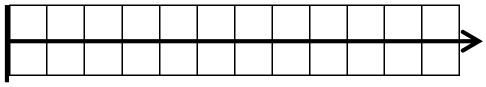
a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{2}{3}$

38) Representar las siguientes fracciones en la recta numérica.

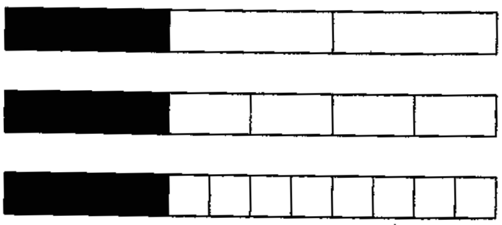
a) $\frac{5}{8}$


c) $\frac{7}{4}$


b) $\frac{2}{11}$


d) $\frac{8}{3}$


Las fracciones **equivalentes** representan la misma parte de un entero.



$\frac{1}{3}$

$\frac{2}{6}$

$\frac{4}{12}$

$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12}$

Para obtener una fracción equivalente, se multiplica o divide el numerador y el denominador de una fracción por un mismo número distinto de 0.

a) $\frac{2}{5} = \frac{2 \,.\, 3}{5 \,.\, 3} = \frac{6}{15} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$ b) $\frac{32}{40} = \frac{32 : 8}{40 : 8} = \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{32}{40} = \frac{4}{5}$

Una fracción es **irreducible** cuando no existe ningún número natural, distinto de 1, por el cual se pueden dividir el numerador y el denominador de la fracción. Por ejemplo: $\frac{2}{5}$, $\frac{5}{12}$ o $\frac{7}{4}$.
Simplificar una fracción es hallar su equivalente irreducible.

39) Encontrar entre las siguientes fracciones, las equivalentes.

a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{20}{15}$ c) $\frac{5}{8}$ d) $\frac{35}{28}$ e) $\frac{2}{3}$ f) $\frac{56}{64}$

g) $\frac{45}{72}$ h) $\frac{5}{4}$ i) $\frac{4}{3}$ j) $\frac{16}{24}$ k) $\frac{7}{8}$ l) $\frac{12}{20}$

Teoría

Una **expresión decimal** es otra manera de expresar un número racional. Se obtiene realizando la división entre el numerador y el denominador de una fracción.

- En algunas de estas divisiones, se obtiene una expresión con una cantidad finita de cifras decimales que se denominan **expresiones decimales finitas**.

a) $\frac{1}{5} = 1:5 = 0,2$ b) $\frac{7}{100} = 7:100 = 0,07$ c) $\frac{9}{4} = 9:4 = 2,25$

- En otras, se obtiene una expresión decimal con una cantidad infinita de cifras decimales repetidas que se denominan **expresiones decimales infinitas periódicas.**

a) $\frac{1}{3} = 1:3 = 0,333\ldots = 0,\widehat{3}$ b) $\frac{13}{9} = 13:9 = 1,444\ldots = 1,\widehat{4}$ c) $\frac{5}{11} = 5:11 = 0,4545\ldots = 0,\widehat{45}$

Toda fracción cuyo denominador es la unidad seguida de ceros es una **fracción decimal**, y su expresión decimal es finita.

Por ejemplo: $\frac{7}{10} = 0,7$, $\frac{18}{100} = 0,18$, $\frac{3}{1\,000} = 0,003$ o $\frac{239}{10} = 23,9$

Para que una fracción tenga una fracción decimal equivalente, en el factoreo de su denominador, solo debe haber como factores primos 2 o 5.

a) $\frac{7}{2} = \frac{7\,.\,5}{2\,.\,5} = \frac{35}{10} = 3,5$ b) $\frac{4}{5} = \frac{4\,.\,2}{5\,.\,2} = \frac{8}{10} = 0,8$ c) $\frac{3}{4} = \frac{3\,.\,5^2}{2^2.\,5^2} = \frac{75}{100} = 0,75$

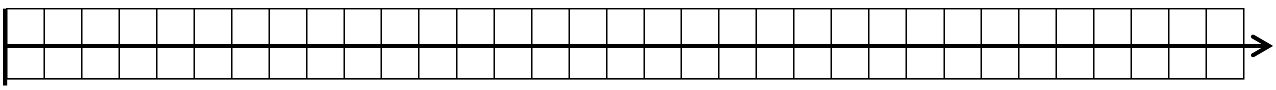
40) Hallar la fracción irreducible de cada expresión decimal.

a) 0,6= b) 1,8= c) 0,04= d) 3,5=
e) 2,25= f) 0,008= g) 1,85= h) 0,075=

41) Hallar la expresión decimal de cada fracción a partir de la fracción decimal equivalente.

$a)\ \frac{9}{2} =$ $b)\ \frac{6}{5} =$ $c)\ \frac{7}{4} =$ $d)\ \frac{3}{8} =$

42) Representar en la recta numérica: 1,7 ; 2,9 ; 1,3 ; 0,3



Teoría

- Para **sumar** o **restar** fracciones, se buscan fracciones equivalentes de igual denominador y luego se suman los numeradores.

a) $\frac{1}{6} + \frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{2}{12} + \frac{9}{12} + \frac{8}{12} = \frac{19}{12} = \mathbf{1\frac{7}{12}}$ b) $\frac{9}{5} - \frac{7}{10} - \frac{1}{4} = \frac{36}{20} - \frac{14}{20} - \frac{5}{20} = \mathbf{\frac{17}{20}}$

- Para **multiplicar** fracciones, se multiplican los numeradores y denominadores entre sí. Antes de multiplicar, es conveniente simplificar.

$$\boxed{\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{A\,.\,C}{B\,.\,D}}$$

a) $8 \cdot \frac{3}{5} = \frac{8\,.\,3}{5} = \frac{24}{5}$ b) $\frac{7}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{7\,.\,3}{5\,.\,4} = \frac{21}{20}$ c) $\frac{\overset{4}{\cancel{20}}}{\underset{3}{\cancel{9}}} \cdot \frac{\overset{2}{\cancel{6}}}{\underset{5}{\cancel{25}}} = \frac{4\,.\,2}{3\,.\,5} = \frac{8}{15}$

- Para **dividir** dos fracciones, se invierte el divisor y se multiplica.

$$\boxed{\frac{A}{B} : \frac{C}{D} = \frac{A}{B} \cdot \frac{D}{C} = \frac{A\,.\,D}{B\,.\,C}}$$

a) $\frac{5}{3} : 4 = \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{5\,.\,1}{3\,.\,4} = \frac{5}{12}$ b) $2 : \frac{7}{9} = 2 \cdot \frac{9}{7} = \frac{2\,.\,9}{7} = \frac{18}{7}$ c) $\frac{3}{4} : \frac{5}{9} = \frac{3}{4} \cdot \frac{9}{5} = \frac{3\,.\,9}{4\,.\,5} = \frac{27}{20}$

43) Resolver las siguientes sumas y restas.

a) $\frac{1}{2}+\frac{3}{4}-\frac{5}{8}=$ b) $2-\frac{7}{5}+\frac{1}{10}=$ c) $\frac{14}{9}-\frac{3}{2}+\frac{5}{6}=$ d) $1\frac{3}{8}+3\frac{1}{4}-2\frac{5}{6}=$

44) Resolver las siguientes multiplicaciones y divisiones simplificando previamente cuando sea posible.

a) $18\cdot\frac{5}{24}=$ b) $\frac{15}{8}:9=$ c) $\frac{12}{5}\cdot\frac{10}{9}=$

d) $\frac{6}{25}:\frac{12}{5}=$ e) $\frac{10}{21}\cdot\frac{5}{6}\cdot 14=$ f) $\frac{16}{15}\cdot\frac{10}{9}\cdot\frac{3}{8}=$

45) Resolver las siguientes operaciones combinadas.

a) $\frac{1}{4}+\frac{12}{5}:4=$ b) $\frac{2}{9}\cdot\frac{15}{8}-\frac{1}{6}=$ c) $\frac{2}{3}:\left(1-\frac{5}{9}\right)=$

d) $\frac{4}{3}-\frac{4}{5}\cdot\frac{3}{2}=$ e) $\left(\frac{3}{10}+\frac{7}{6}\right)\cdot\frac{3}{11}=$ f) $6:\frac{12}{5}+\frac{3}{20}:\frac{1}{5}=$

46) Resolver.

a) $2 . 0,2=$ b) $0,1-0,05=$ c) $0,08:2=$

d) $1,7-1,2=$ e) $1,2:3=$ f) $0,1 . 0,4=$

47) Resolver de manera decimal.

a) $\frac{7}{4}+2,86-\frac{37}{20}=$ b) $1\frac{3}{5}-0,48+\frac{2}{25}=$

c) $\frac{1}{50}\cdot 15=$ d) $\frac{6}{5}:3=$

48) Plantear y resolver.

a) Tres amigos compran un regalo de $ 103,25 ; si uno aporta $ 23,85 y otro el doble de esa cantidad, ¿Cuánto aportó el tercero?

b) Un tanque de combustible tiene una capacidad de 54 litros. Si el litro de combustible cuesta $ 9,38 ; ¿Cuánto cuesta cargar un cuarto de tanque?

49) Escribir la fracción irreducible que representa cada porcentaje.

a) 5% b) 18% c) 50% d) 90%

50) Calcular los siguientes porcentajes:

a) El 6% de 200= b) El 15% de 180= c) El 22% de 250=

51) Calcular y responder.

Un lavarropas tiene un precio de $ 4.800 y las opciones de pago son:

- En efectivo, un 5% de descuento.
- Con tarjeta de crédito, un recargo del 3%.
- En 12 cuotas, un recargo del 15%.

a) ¿Cuánto dinero se ahorra pagando en efectivo?
b) ¿Cuál es el precio con tarjeta de crédito?
c) ¿Cuál es el precio si lo compra en cuotas?

¿Cuál es el precio de cada cuota?