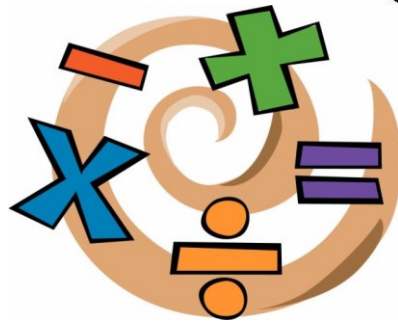


**NIVELACIÓN**  
**2024**

# Matemática



Nombre: .....

.....

.....

Sres. Padres:

Este cuadernillo contiene ejercicios y algunos conceptos teóricos para *recordar* los contenidos desarrollados por sus hijos en la escuela primaria hasta séptimo grado. Todos estos conocimientos se dan por *aprendidos, no serán explicados* y serán utilizados en el transcurso del Ciclo lectivo 2024 en 1º Año.

Es obligatorio que los alumnos ingresantes traigan *resuelto* este cuadernillo, en forma completa, el primer día de clases. *Para su revisión dispondrán al final del mismo los resultados de los ejercicios.*

Durante los primeros días clases se hará una revisión rápida aclarando dudas puntuales, luego serán evaluados como primera nota de proceso del cuatrimestre.

*Muchas Gracias*  
*Área de Matemática*

**NÚMEROS NATURALES**

*Vamos a comenzar con cálculos combinados.....*

1) Resolvé los siguientes cálculos combinados (recuerda separar en términos):

a)  $35 : 5 + 40 : 5 \cdot 2 - 5 \cdot 4 \cdot 0 =$

b)  $(16 - 5 \cdot 2 + 3) : 3 + (5 + 2 \cdot 3) \cdot 2 =$

c)  $45 : 5 + 7 \cdot 2 \cdot 5 - 4 \cdot 0 + 12 =$

d)  $(18 - 2 \cdot 5 + 42 : 6) + (3 \cdot 2 + 5) \cdot 4 =$

*Seguimos con..... ecuaciones!!!!*

2) Encontrá el valor de "x" resolviendo las siguientes ecuaciones

a)  $x + 9 = 20$

b)  $x - 7 = 8$

c)  $2 \cdot x = 18$

d)  $x : 3 = 4$

e)  $7 \cdot x + 2 = 30$

f)  $x : 3 + 4 = 10$

g)  $9 \cdot x + 17 - 6 = 4 \cdot x + 26$

h)  $5 \cdot (x + 3) - 11 = 2 \cdot x + 19$

*A pensar un poquito !!!!!*



3) Completá el siguiente cuadro

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	$a \cdot c + b$	$a \cdot (c + b)$	$b - c : a$	$(b - c) : a$
	20	4	28			
2		10		100		
5		15			17	

Ahora ..... Potencias y Raíces ¿te acordás?

4) Calculá las siguientes potencias y raíces:

$4^3 = \dots$      $14^0 = \dots$      $10^4 = \dots$      $1^{15} = \dots$      $25^1 = \dots$      $3^4 = \dots$      $11^2 = \dots$      $0^{13} = \dots$

$\sqrt{169} = \dots$      $\sqrt[3]{64} = \dots$      $\sqrt[4]{16} = \dots$      $\sqrt[3]{1} = \dots$      $\sqrt{100} = \dots$      $\sqrt[3]{125} = \dots$

Un poco más de..... cálculos combinados. Vamos !!!!!!!

5) Resolvé los siguientes cálculos combinados respetando el orden de las operaciones (recordá separar en términos):

a)  $(4^2 + 4) : \sqrt{100} + 7 =$

f)  $(11 - 3)^2 : 4 =$

b)  $\sqrt{10^2 - 6^2} + 24 : 2^2 \cdot 3 =$

g)  $\sqrt{100 + 7 \cdot 3} + 9^0 =$

c)  $\sqrt[3]{7 + 4 \cdot 5} + 9^2 : 3^2 =$

h)  $(6 + 5 \cdot 2) : 2^3 + \sqrt{121} =$

d)  $5^2 : 5 + (2 \cdot 3 - 7^0)^2 =$

i)  $\sqrt{9 + 2 \cdot 6^2} + (1^9 + 18 : 9)^3 =$

e)  $\sqrt{8 \cdot 5 + 3^2} + (36 : 9 - 1^8)^2 =$

j)  $6^2 : 3 + 2 \cdot \sqrt[3]{12 \cdot 5 + 4} =$

6) Completá el siguiente cuadro

a	b	c	$(a - b)^2$	$a^2 - b^2$	$\sqrt{a + b + c}$
5	3	1			
12	8	5			
8	5	3			

7) Resolvé las siguientes ecuaciones y luego verifica su resultado:

a)  $x^2 : 2 + 4 \cdot 7 = 6^2$

b)  $4 \cdot \sqrt{x + 3} = 24 : 2$

c)  $(x - 2)^3 - 20 = \sqrt{49}$

d)  $7 \cdot \sqrt[3]{x + 3} = 15 - 1$

e)  $6 \cdot \sqrt{x + 35} : 5 = 5^2$

f)  $(x - 5)^2 : 3 - 8 = \sqrt{16}$



Y Ahora..... Problemas !!!!

**IMPORTANTE:** Para resolver cualquier problema con facilidad tenés que hacer un **planteo prolijo y ordenado**. Vamos a hacerlo !!!!!

8) Planteá y resolvé los siguientes problemas:

a) Para una construcción se necesita 37 bolsas de cemento de \$ 5800 cada una y 57 bolsas de cal de \$ 2700 cada una. ¿Cuánto se gastará en total?



b) Una canilla que gotea pierde 0,5 litros de agua por hora. ¿Cuántos litros de agua se pierden si no se cierra bien la canilla durante 5 horas y 30 minutos?



c) Un automóvil recorre 378 km con 42 litros de combustible. ¿Cuántos litros consumirá para recorrer 1260 kilómetros?



d) Un verdulero vende 15 kilos de papas por día a \$ 450 el kg. Si el costo de una bolsa de 20 kg de papas es de \$ 7000. ¿Cuánto ganará en la venta de papas durante 4 semanas si trabaja todos los días?



e) Juan compró 3 pelotas de fútbol y 2 remeras de la selección. Si cada pelota le costó \$4000 y gastó \$28.000 en total. ¿Cuánto le costó cada remera?



f) Juan compró cinco banderas de Argentina y dos cornetas de \$10.000 cada una para festejar con sus amigos los partidos que gane la Argentina en la eliminatoria. Si gastó \$120.000: ¿Cuánto costó cada bandera?

**MÚLTIPLOS... DIVISORES..... FACTORIZACIÓN..... REGLAS DE DIVISIBILIDAD....**

Repasemos un poquito de teoría:

**CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD:** Los criterios de divisibilidad sirven para conocer si un número es divisible por otro sin realizar la división.

Un número se puede dividir por:	Cuando:	Ejemplos:
2	Cuando su última cifra es 0 o número par.	940, 2366, 15438
3	La suma sucesiva de sus cifras es 3 ó múltiplo de 3.	423 → 4 + 2 + 3 = 9 648 → 6 + 4 + 8 = 18 → 1+8=9
4	Sus dos últimas cifras son 0 o múltiplos de 4.	700, 316, 1732
5	Su última cifra es 0 ó 5	560, 3245, 730000
6	Es divisible por 2 y por 3 simultáneamente.	312, 600, 7104
8	Sus tres últimas cifras son 0 o múltiplo de 8.	3000, 5480, 6064
9	La suma sucesiva de sus cifras es 9.	126 → 1+2+6=9 4374 → 4+3+7+4=18 → 1+8=9
10	Su última cifra es 0.	240, 5760, 23000
11	La diferencia entre la suma de las cifras que ocupan los lugares pares e impares es 0 u 11.	7315 → (7+1)-(3+5)=8-8=0 9273 → (9+7)-(2+3)=16-5=11
12	Es divisible por 3 por 4 simultáneamente.	144, 7704, 5300
15	Es divisible por 3 y por 5 simultáneamente.	210, 3225, 8400

**NÚMEROS PRIMOS, COMPUESTOS COPRIMOS**

- Un número natural es **PRIMO** cuando sólo es divisible por 1 y por sí mismo, es decir, cuando tiene sólo dos divisores.  
Ejemplos: 2, 7, 11, 13, 23, y 31 son números primos.
- Un número es **COMPUESTO** cuando no es primo, es decir, cuando tiene más de dos divisores.  
Ejemplos: 9, 12, 20 y 48 son números compuestos.
- El número 1 no es primo ni compuesto.
- Dos números son **COPRIMOS** cuando no tienen divisores en común, salvo el 1.  
Ejemplos: 3 y 14; 12 y 25; 7 y 11 son pares de números coprimos.
- Todos los números primos son coprimos entre sí.

**A practicar !!!!!!!**

**9) Respondé y/o completá según corresponda:**

- a) ¿Cuándo una división es exacta?.....
- b) ¿Cuándo un número es primo? .....
- c) ¿Cuándo un número es divisible por 12? .....
- d) Escribe los números primos que hay entre 10 y 20: .....
- e) ¿12 y 8 son números coprimos?..... ¿Por qué?.....
- f) Escribe dos números coprimos .....
- g) Los 7 primeros múltiplos de 9 son .....
- h) Los divisores de 58 son .....

**10) Utilizando las reglas de divisibilidad indicá con una cruz (x) cual/es de estas divisiones son exactas y explicá por qué.**

- a)  $1065 : 15$  ( ) .....
- b)  $5024 : 12$  ( ) .....
- c)  $3702 : 6$  ( ) .....
- d)  $532 : 4$  ( ) .....

**11) Factorizá cada uno de los siguientes números**

a) 8	b) 28	c) 36	d) 100
$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$	$28 = \dots\dots\dots$	$36 = \dots\dots\dots$	$100 = \dots\dots\dots$
$8 = 2^{\dots}$	$28 =$	$36 =$	$100 =$

**12) Sin calcular en número que representa la siguiente expresión factorizada, uní con flechas según corresponda:**

- El número  **$2 \cdot 3 \cdot 5^2$**
- es múltiplo de 4
  - es divisible por 6
  - es múltiplo de 9
  - es divisible por 12
  - es múltiplo de 15

13) Indicá si las siguientes expresiones son Verdaderas (V) o Falsas (F). Corriégí las falsas para que sean verdaderas

- a) 2 es un divisor de 20 .....
- b) 3 es un factor de 75 .....
- c) 30 es divisible por 6 .....
- d) 40 es divisor de 2 .....
- e) 36 es múltiplo de 8 .....

14) Escribí el conjunto de divisores de 20  $D_{20} = \{ \dots\dots\dots \}$

15) Escribí los primero diez de múltiplos de 6  $M_6 = \{ \dots\dots\dots \}$

**MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO (m.c.m.)**

El **mínimo común múltiplo** de dos o más números es el menor de los múltiplos comunes de dichos números, distintos de cero.

múltiplos de 8 $\longrightarrow$	$M_8 = \{ 8, 16, 24, 32, \underline{40}, 48, 56, 64, 72, \underline{80}, 88, \dots\dots\dots \}$	}	<b>El m c m ( 8, 10 ) = 40</b>
múltiplos de 10 $\longrightarrow$	$M_{10} = \{ 10, 20, 30, \underline{40}, 50, 60, 70, \underline{80}, 90, 100, 120 \dots\dots\dots \}$		

**Otra forma para encontrar el m.c.m.:**

Para obtener el múltiplo común menor de dos o más números se descomponen en sus factores primos y luego forma un número con todos los factores primos comunes y no comunes con el mayor exponente.

$$8 = 2^3 \quad \text{y} \quad 10 = 2 \cdot 5 \quad \text{m c m ( 8, 10 )} = 2^3 \cdot 5 = 40$$

**MÁXIMO COMÚN DIVISOR (M.C.D)**

El **máximo común divisor** de dos o más números es el mayor de los divisores comunes de dichos números .

Divisores de 24 $\longrightarrow$	$D = \{ \underline{1}, \underline{2}, \underline{3}, \underline{4}, \underline{6}, \underline{12}, 24 \}$	}	<b>M C D (24,36) = 2<sup>2</sup> · 3 = 12</b>
Divisores de 36 $\longrightarrow$	$D = \{ \underline{1}, \underline{2}, \underline{3}, \underline{4}, \underline{6}, \underline{12}, 36 \}$		

**Otra forma para encontrar el M.C.D.:**

Para obtener el máximo común divisor de dos o más números se descomponen en sus factores primos y luego forma un número con todos los factores primos comunes con el menor exponente.

$$24 = 2^3 \cdot 3 \quad \text{y} \quad 36 = 2^2 \cdot 3^2 \quad \text{m c d (24,36)} = 2^2 \cdot 3 = 12$$

**A Trabajar!!!!!!!****16) Calcúlá el mcm y mcd de:****a) 12, 15 y 27**

mcm ( 12,15, 27 ) = .....

mcd (12,15, 27 ) = .....

**b) 15, 45 y 60**

mcm ( 15,45,60 ) = .....

mcd (15, 45,60 ) = .....

**factorizaciones****17) Planteá y resolvé los siguientes problemas aplicando los conceptos de m.c.m. o el M.C. D según corresponda.****a) Nicolás tiene gripe. El médico le indicó que tomara un jarabe cada 8 hs. y un antibiótico cada 12 hs. ¿Si empieza a tomar los dos a la misma vez, dentro de cuántas horas volverá a tomar los dos juntos?****b) Con la miel que se cosechó en el apiario del LAE se hicieron 30 kg de miel con chocolate y 12 kg de miel con menta. Se quiere guardar los dos tipos de miel en frascos iguales con la mayor capacidad posible y que todos queden completamente llenos sin que sobre nada de miel.****b<sub>1</sub>) ¿Cuál debe ser la capacidad del frasco para ello?****b<sub>2</sub>) ¿Cuántos envases se necesitaran para cada tipo de producto?****b<sub>3</sub>) Si Juan quiere usar frascos de 3 kg ¿podrá cumplir la condición de que todos los recipientes están completamente llenos y no sobre miel?****c) Tres personas caminan alrededor de una plaza. Parten las tres juntas del mismo lugar. Una tarda 2 minutos, otra 3 minutos y la tercera 4 minutos. ¿Después de cuántos minutos volverán a pasar juntas por el lugar de partida?**



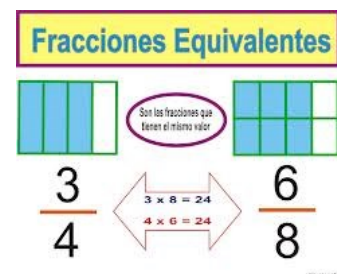
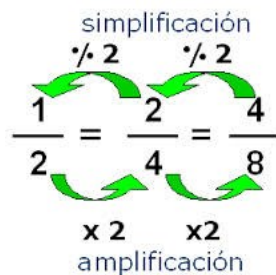
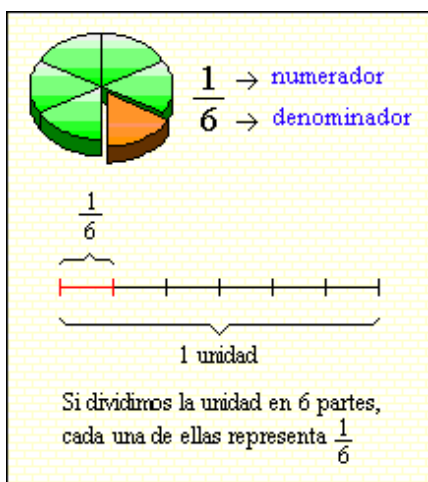


21) Resolvé las siguientes multiplicaciones y divisiones por la unidad seguida de ceros.

MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN
a) $3 \times 10 =$	a) $3 : 10 =$
b) $3 \times 100 =$	b) $3 : 100 =$
c) $3 \times 1000 =$	c) $3 : 1000 =$
d) $3 \times 10000 =$	d) $3 : 10000 =$
e) $0,251 \times 10 =$	e) $0,251 : 10 =$
f) $0,251 \times 100 =$	f) $0,251 : 100 =$
g) $0,251 \times 1000 =$	g) $0,251 : 1000 =$
h) $0,251 \times 10000 =$	h) $0,251 : 10000 =$
i) $2,35 \times 10 =$	i) $2,35 : 10 =$
j) $41,3 \times 10 =$	j) $34,89 : 100 =$
k) $123 \times 1000 =$	k) $713,82 : 1000 =$
l) $0,134 \times 10000 =$	l) $453 : 10000 =$
m) $140,25 \times 10 =$	m) $25,31 : 10 =$
n) $0,025 \times 100 =$	n) $0,438 : 100 =$
o) $20,511 \times 1000 =$	o) $40,27 : 1000 =$
p) $0,51 \times 10000 =$	p) $0,2 : 10000 =$

## NÚMEROS RACIONALES

Te acordás ????????



Todas las expresiones de la forma  $\frac{a}{b}$  siendo  $a$  y  $b$  números enteros, con  $b \neq 0$ , se llaman *fracciones*.

$$\frac{a}{b} = \frac{\text{numerador}}{\text{denominador}}$$

El denominador indica la cantidad de partes iguales en las que se divide el entero, y el numerador cuántas de esas partes debemos considerar.

**EXPRESIÓN DECIMAL DE UNA FRACCIÓN**

Si dividimos el numerador por el denominador obtenemos la *expresión decimal* de la fracción.

Ejemplos:  $\frac{1}{2} = 0,5$        $\frac{9}{2} = 4,5$        $\frac{2}{3} = 0,666\dots = 0,\widehat{6}$

. *Expresiones decimales exactas*       $\frac{4}{5} = 0,8$

. *Expresiones decimales periódicas*       $\frac{2}{3} = 0,666\dots = 0,\widehat{6}$       expresión decimal periódica pura

$\frac{41}{90} = 0,4555\dots = 0,4\widehat{5}$       expresión decimal periódica mixta

**Vamos a resolver !!!!!**

**22) Resolvé las siguientes divisiones e indica cuáles son exactas**

135 : 4

81 : 3

198 : 2

**23) Pasa a notación posicional (decimal) las siguientes fracciones.**

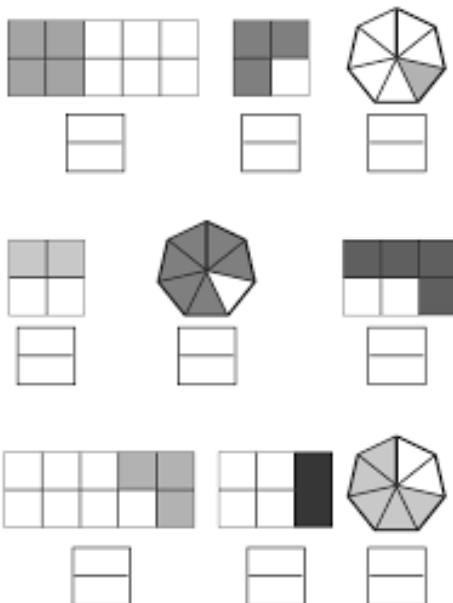
a)  $\frac{7}{4} =$

b)  $\frac{5}{3} =$

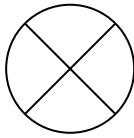
c)  $\frac{6}{10} =$

d)  $\frac{13}{5} =$

**24) ¿Qué fracción representa la parte pintada?**



25) Pinta 6/8 del círculo



26) Compara los siguientes pares de n° racionales (< ; > o =):

a)  $\frac{6}{11}$  .....  $\frac{3}{11}$

b)  $\frac{5}{7}$  .....  $\frac{10}{3}$

c)  $\frac{14}{6}$  .....  $\frac{7}{3}$

d)  $\frac{7}{2}$  .....  $\frac{1}{3}$

e)  $\frac{25}{20}$  .....  $\frac{10}{8}$

**FRACCIONES EQUIVALENTES**

Dos fracciones o más son equivalentes cuando representan la misma cantidad.

Si queremos obtener fracciones equivalente, debemos multiplicar o dividir el numerador y denominador de la fracción por un mismo número distinto de cero.

Si multiplicamos, amplificamos la fracción  $\frac{5}{2} = \frac{5 \cdot 2}{2 \cdot 2} = \frac{10}{4}$   $\frac{3}{7} = \frac{3 \cdot 6}{7 \cdot 6} = \frac{18}{42}$

Si dividimos, simplificamos la fracción  $\frac{35}{60} = \frac{35 : 5}{60 : 5} = \frac{7}{12}$   $\frac{24}{40} = \frac{24 : 4}{40 : 4} = \frac{6}{10}$

27) Completa para que sean fracciones equivalentes

a)  $\frac{7}{4} = \frac{\quad}{28}$

b)  $\frac{5}{3} = \frac{25}{\quad}$

c)  $\frac{36}{\quad} = \frac{6}{11}$

d)  $\frac{\quad}{12} = \frac{13}{6}$

e)  $\frac{7}{15} = \frac{\quad}{45}$

f)  $\frac{4}{9} = \frac{28}{\quad}$

g)  $\frac{20}{\quad} = \frac{5}{6}$

h)  $\frac{\quad}{27} = \frac{2}{3}$

28) Completa para que sean fracciones equivalentes

a)  $\frac{8}{11} = \frac{\bigcirc}{33}$

b)  $\frac{3}{5} = \frac{18}{\bigcirc}$

c)  $\frac{24}{\bigcirc} = \frac{6}{7}$

d)  $\frac{\bigcirc}{36} = \frac{4}{9}$

29) Halla la fracción irreducible de cada una de las siguientes fracciones.

a)  $\frac{320}{128} =$

b)  $\frac{21}{84} =$

c)  $\frac{60}{100} =$

d)  $\frac{1500}{720} =$

e)  $\frac{350}{500} =$

f)  $\frac{81}{150} =$

Llegó el momento de .....

## GEOMETRÍA

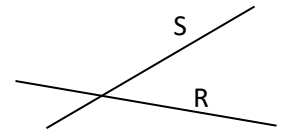
### ELEMENTOS GEOMÉTRICOS

#### Recordemos algunos conceptos:

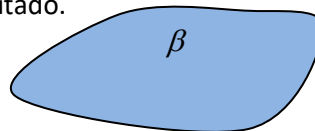
\* **Punto:** Indica una posición, no tiene longitud, ni ancho, ni alto. Se nombra con una letra *imprescra* minúscula.

Ej.: • a

\* **Recta:** es un conjunto de puntos consecutivos alineados e infinito. Se nombra con una letra *imprescra* mayúscula.



\* **Plano:** Es un conjunto de puntos, infinito e ilimitado. Se nombran con una letra griega.



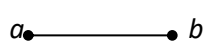
#### **Algunas letras griegas:**

$\alpha$ alfa	$\gamma$ gamma	$\omega$ omega	$\pi$ pi	$\epsilon$ epsilon
$\beta$ beta	$\delta$ delta	$\rho$ rho	$\theta$ tita	$\lambda$ lamda $\phi$ fi

#### Posiciones relativas entre rectas del plano:

<p><i>Rectas Paralelas</i></p> <p>En símbolos: <math>A // B</math></p>	<p><i>Rectas Secantes Perpendiculares</i></p> <p>En símbolos: <math>P \perp T</math></p>	<p><i>Rectas Secantes</i></p> <p>En símbolos: <math>S \not\parallel P</math></p>
--	--	--

\* **Segmento:** dados dos puntos "a" y "b" llamamos segmento  $\overline{ab}$  al conjunto de puntos formado por los puntos a, b y todos los puntos que están entre ellos.



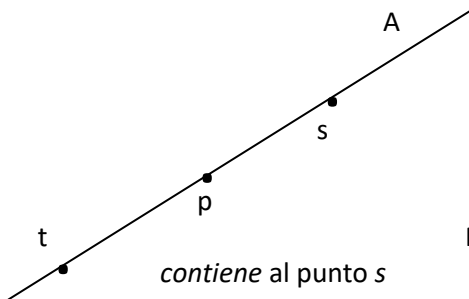
Notación:  $\overline{ab}$  se lee: segmento de extremos ab

Dos o más segmentos pueden ser:

<p><i>No consecutivos</i></p>	<p><i>Consecutivos No alineados</i></p>	<p><i>Consecutivos Alineados</i></p>
-------------------------------	---	--------------------------------------

\* **Semirrecta:** dada una recta, cualquier *punto* perteneciente a ella, la separa en dos regiones llamadas "semirrectas".

Por lo tanto una *semirrecta* esta formada por un *punto de origen* y el *conjunto de puntos* que pertenecen a una de esas dos regiones determinadas por dicho origen



El punto *p* determina dos *semirrectas* en la recta *A*, para poder nombrar a cada una de ellas debemos ubicar otros *dos puntos*, uno a cada lado del punto *p*, como por ejemplo *s* y *t*.

Notación: **sem ( p , s )** se lee: semirrecta de *origen* *p* que

*contiene* al punto *s*

**sem ( p , t )** se lee: semirrecta de *origen* *p* que *contiene* al punto *t*

**A practicar !!!!!**

**30)** Observá el siguiente dibujo y completá la frase o respondé según corresponda.

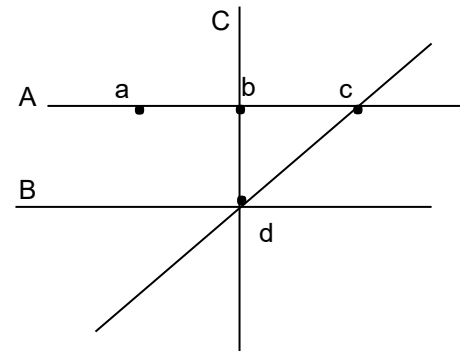
a) La recta A es ..... a la B y la recta C es .....respecto a la B.

b) Dos segmentos son consecutivos alineados cuando son parte de una misma.....

Escribí dos ejemplos:.....

c) Dos segmentos son consecutivos NO alineados cuando ..... de una misma recta.

Escribí dos ejemplos:.....

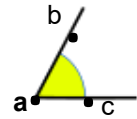


## ÁNGULOS

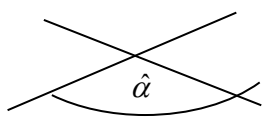
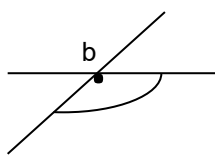
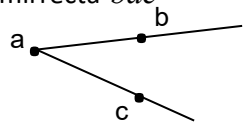
\* Se denomina **ángulo** a la porción del plano comprendida entre dos **semirrectas** que tienen un origen común denominado **vértice**.

semirrectas **sem (a, b)** y **sem (a, c)**

vértice "a"










¿Cómo se nombran los ángulos?

Con letras griegas $\hat{\alpha}$ 	Con la letra del <b>vértice</b> $\hat{b}$ 	Con el vértice y dos puntos de cada semirrecta $\hat{b}ac$ 
--	--	---

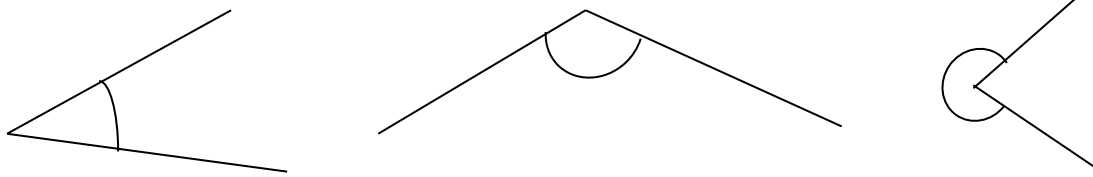
¿Cómo se miden los ángulos?

- Para medir ángulos utilizamos como instrumento "el transportador", el cual está dividido en unidades según el **sistema sexagesimal** donde la **unidad** de medida es el **grado** y se simboliza°

### CLASIFICACIÓN DE LOS ÁNGULOS SEGÚN SU MEDIDA

	<b>Ángulo nulo:</b> Es aquel cuya amplitud es igual a $0^\circ$	$\alpha = 0^\circ$	
ANGULOS CONVEXOS	<b>Ángulo recto:</b> Es aquel cuya amplitud es igual a $90^\circ$ * Los dos lados de un ángulo recto son <u>perpendiculares</u> entre sí.	$\alpha = 90^\circ$	
	<b>Ángulo agudo:</b> Es aquel cuya amplitud es mayor de $0^\circ$ y menor de $90^\circ$ $0^\circ < \alpha < 90^\circ$		
	<b>Ángulo obtuso:</b> Es aquel cuya amplitud es mayor de $90^\circ$ y menor de $180^\circ$ $90^\circ < \alpha < 180^\circ$		
	<b>Ángulo llano:</b> Es aquel cuya amplitud es igual a $180^\circ$	$\alpha = 180^\circ$	
	<b>Ángulo CÓNCAVO:</b> es el que mide <b>más de <math>180^\circ</math> y menos de <math>360^\circ</math></b>	$180^\circ < \alpha < 360^\circ$	
	<b>Ángulo completo o de 1 giro:</b> Es aquel cuya amplitud es igual a $360^\circ$	$\alpha = 360^\circ$	

31) Nombrá, medí y clasificá según su medida los siguientes ángulos:


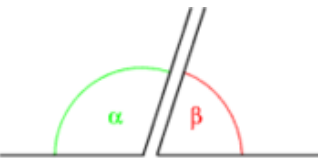

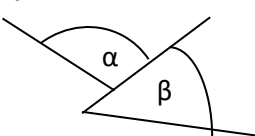


32) Completa las siguientes frases:

- a) El ángulo cuya amplitud es igual a  $0^\circ$  se llama .....
- b) Un ángulo es **recto** cuando su amplitud es igual a .....
- c) El ángulo cuya amplitud es igual a  $360^\circ$  se llama .....
- d) Un ángulo es **llano** cuando su amplitud es igual a .....
- e) Un ángulo cuya amplitud es  $..... < |\alpha| < .....$  se llama **obtuso**.

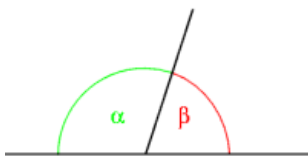
RELACIONES ENTRE PARES DE ÁNGULOS

Vamos a repasar un poquito !!!!!

<p><u>Ángulos complementarios</u></p> <p>Dos ángulos <b>son complementarios</b> cuando la <b>suma</b> de sus medidas es igual a <math>90^\circ</math>.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"><math>\alpha + \beta = 90^\circ</math></div> <p>El ángulo <math>\beta</math> es el <b>complemento</b> de <math>\alpha</math> y <b>viceversa</b></p> </div> </div>
<p><u>Ángulos suplementarios</u></p> <p>Dos ángulos <b>son suplementarios</b> cuando la <b>suma</b> de sus medidas es igual a <math>180^\circ</math>.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>El ángulo <math>\beta</math> es el <b>suplementario</b> de <math>\alpha</math> y <b>viceversa</b>.</p> </div> </div>
<p><u>Ángulos consecutivos</u></p> <p>Dos ángulos <b>son consecutivos</b> cuando tienen un <b>vértice</b> y un <b>lado en común</b>.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p><math>\alpha</math>   <math>\beta</math></p> <p><b><math>\alpha</math> y <math>\beta</math> son consecutivos</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><math>\alpha</math>   <math>\beta</math></p> <p><b><math>\alpha</math> y <math>\beta</math> NO son consecutivos</b></p> </div> </div>



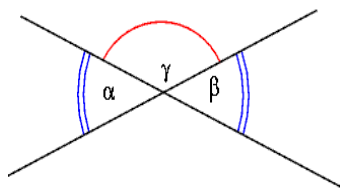
Ángulos adyacentes



Dos ángulos son **adyacentes** cuando son **consecutivos** y sus lados **no comunes** son **semirrectas opuestas**, es decir que se encuentran sobre una misma recta.

Los **ángulos adyacentes** forman un ángulo llano, es decir que la **suma** de sus medidas el igual a **180º**, por lo tanto siempre son suplementarios

Ángulos opuestos por el vértice



**Ángulos** opuestos por el vértice son aquellos donde los lados de uno son semirrectas opuestas a los lados del otro.

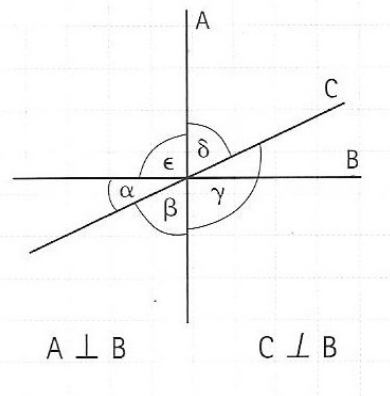
Los ángulos opuestos por el vértice son ángulos **congruentes**.

Se denominan **Ángulos congruentes** a aquellos ángulos que tienen la **misma medida**.

Un último esfuerzo !!!! Vamos a completar la últimas actividades .....

33) Observá el siguiente gráfico y relacioná cada par de ángulos con su clasificación

- |                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| a) $\hat{\beta}$ y $\hat{\delta}$    | 1) adyacentes              |
| b) $\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$    | 2) opuestos por el vértice |
| c) $\hat{\gamma}$ y $\hat{\beta}$    | 3) complementarios         |
| d) $\hat{\epsilon}$ y $\hat{\delta}$ | 4) consecutivos            |
| e) $\hat{\alpha}$ y $\hat{\epsilon}$ | 5) suplementarios          |



34) Uní con flechas según corresponda la relación que existe entre los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$ :

- |  |                     |
|--|---------------------|
| a) $\alpha = 30^\circ$ y $\beta = 150^\circ$             |                     |
| b) $\alpha = \beta = 45^\circ$                           | Son Suplementarios  |
| c) $\alpha = \beta = 90^\circ$                           |                     |
| d) $\alpha = 30^\circ$ y $\beta =$ al doble de $\alpha$  | Son Complementarios |
| e) $\alpha = 45^\circ$ y $\beta =$ al triple de $\alpha$ |                     |

35) Completá con las expresiones “a veces”, siempre” o “nunca” según corresponda:

- a) Si dos ángulos son complementarios, son congruentes \_\_\_\_\_
- b) Si dos ángulos son suplementarios, ambos son obtusos \_\_\_\_\_
- c) El complemento de un ángulo recto es un ángulo de 90º \_\_\_\_\_
- d) Si un ángulo es obtuso, entonces su suplemento es agudo \_\_\_\_\_
- e) El complemento de un ángulo agudo, es también agudo \_\_\_\_\_
- f) Si dos ángulos son suplementarios, ambos son rectos \_\_\_\_\_

36) Considerando el ángulo  $\rho = 42^\circ$  respondé:

- a) ¿Cuánto mide su complementario? .....
- b) ¿Cuánto mide su suplementario?.....

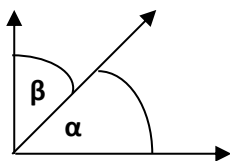
37) Completá el cuadro:

$\alpha$	$\beta$	$\alpha + \beta$	Complemento de $\alpha$	Suplemento de $\beta$
17°	72°			
65°		160°		

38) De la opciones dadas subrayá la respuesta correcta:

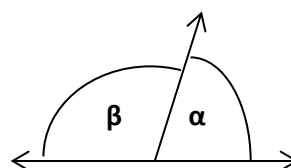
- \* El suplemento de 40° es (140° , 50° )
- \* Un ángulo agudo puede medir (Menos de 90° , Más de 90° , Más de 180° )
- \* Un ángulo cuya medida es 90° se llama ... (Llano , Recto )
- \* Un ángulo cóncavo puede medir (Menos de 90° , Más de 90° , Más de 180° )
- \* Los ángulos opuestos por el vértice sus medidas son: (Complementarios , Suplementarios , Iguales )
- \* El complemento de 30° es ( 60° , 150° )
- \* Un ángulo llano mide (360° , 180°)
- \* Los ángulos adyacentes sus medidas son: (Complementarios , Suplementarios , Iguales )

39) Observá las figuras, encontrá la relación que existe entre cada par de ángulos y luego calculá la medida de los ángulos que faltan:



$\alpha$  y  $\beta$  son .....

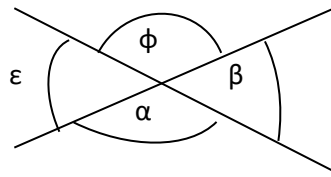
Si  $\alpha = 53^\circ$  entonces  $\beta =$ .....



$\alpha$  y  $\beta$  son .....

Si  $\beta = 65^\circ$  entonces  $\alpha =$  .....

40) Observá la relación que existe entre cada par de ángulos de la siguiente figura, luego calculá los valores de  $\alpha$ ,  $\beta$ , y  $\varphi$  siendo  $\varepsilon = 45^\circ$ . Justificá el cálculo.



**RESPUESTAS**

**Ejercicio 1**

- a) 23      b) 25      c) 91      d) 59

**Ejercicio 2**

- a)  $x = 11$       b)  $x = 15$       c)  $x = 9$       d)  $x = 12$       e)  $x = 4$       f)  $x = 18$       g)  $x = 3$       h)  $x = 5$

**Ejercicio 3**

$a$	$b$	$c$	$a \cdot c + b$	$a \cdot (c + b)$	$b - c : a$	$(b - c) : a$
2	20	4	28	48	18	18
2	40	10	60	100	35	15
5	20	15	95	175	17	1

**Ejercicio 4**

$4^3 = 64$      $14^0 = 1$        $10^4 = 10000$      $1^{15} = 1$        $25^1 = 25$        $3^4 = 81$      $11^2 = 121$        $0^{13} = 0$

$\sqrt{169} = 13$      $\sqrt[3]{64} = 4$        $\sqrt[4]{16} = 2$        $\sqrt[3]{1} = 1$        $\sqrt{100} = 10$      $\sqrt[3]{125} = 5$

**Ejercicio 5**

- a) 9      b) 26      c) 12      d) 30      e) 16  
 f) 16      g) 12      h) 13      i) 36      j) 20

**Ejercicio 6**

$a$	$b$	$c$	$(a - b)^2$	$a^2 - b^2$	$\sqrt{a + b + c}$
5	3	1	4	16	3
12	8	5	16	80	5
8	5	3	9	39	4

**Ejercicio 7**

- a)  $x = 4$       b)  $x = 6$       c)  $x = 5$       d)  $x = 5$       e)  $x = 9$       f)  $x = 11$

**Ejercicio 8**

- a) Gastará en total \$368500.  
b) Se pierden 2,75 litros.  
c) Consumirá 140 litros.  
d) Ganará \$42000.  
e) Cada remera costó \$8000.  
f) Cada bandera costó \$20000.

**Ejercicio 9**

- a) Cuando el resto es cero y el cociente un número natural.  
b) Cuando tiene exactamente 2 divisores.  
c) Cuando es divisible por 3 y 4.  
d) 11, 13, 17 y 19.  
e) No porque tienen divisores en común.  
f) Solución a cargo del estudiante.  
g) 9, 18, 27, 36, 45, 54 y 63.  
h) 1, 2, 29 y 58.

**Ejercicio 10**

- a)  $1065 : 15 (x)$  Porque es divisible por 3 y 5.  
b)  $5024 : 12 ( )$   
c)  $3702 : 6 (x)$  Porque es divisible por 2 y 3.  
d)  $532 : 4 (x)$  Porque las dos últimas cifras son múltiplos de 4.

**Ejercicio 11**

- a)  $2^3$       b)  $2^2 \cdot 7$       c)  $2^2 \cdot 3^2$       d)  $2^2 \cdot 5^2$

**Ejercicio 12**

$2 \cdot 3 \cdot 5^2$  se une con es divisible por 6 y es múltiplo de 15.

**Ejercicio 13**

- a) 2 es un divisor de 20 **V**  
b) 3 es un factor de 75 **V**  
c) 30 es divisible por 6 **V**  
d) 40 es divisor de 2 **F** (a cargo del estudiante)  
e) 36 es múltiplo de 8 **F** (a cargo del estudiante)

**Ejercicio 14**

$D_{20} = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$

**Ejercicio 15**

$M_6 = \{6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60\}$

**Ejercicio 16**

- a)  $mcm(12, 15, 27) = 540$                        $mcd(12, 15, 27) = 3$   
 b)  $mcm(15, 45, 60) = 180$                        $mcd(15, 45, 60) = 15$

**Ejercicio 17**

- a) Dentro de 24hs.  
 b) b<sub>1</sub>) 6kg.  
 b<sub>2</sub>) 5 envases para miel con chocolate y 2 envases de miel con menta.  
 b<sub>3</sub>) Sí.  
 c) A los 12 minutos.

**Ejercicio 18**

0; 0,458; 0,46; 0,5; 1,987; 1,99; 2; 2,001; 2,10; 3,117; 3,17; 25,08; 25,8

**Ejercicio 19**

a	b	a · b	a : b	a + b	a - b	b <sup>2</sup>
1,25	0,2	0,25	6,25	1,45	1,05	0,04
27,15	10	271,5	2,715	37,15	17,15	100
2,7	0,3	0,81	9	3	2,4	0,09

**Ejercicio 20**

- a) 6,1                      b) 3,24                      c) 18,115                      d) 7,322

**Ejercicio 21**

MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN
a) $3 \times 10 = 30$	q) $3 : 10 = 0,3$
b) $3 \times 100 = 300$	r) $3 : 100 = 0,03$
c) $3 \times 1000 = 3.000$	s) $3 : 1000 = 0,003$
d) $3 \times 10000 = 30.000$	t) $3 : 10000 = 3,0003$
e) $0,251 \times 10 = 2,51$	u) $0,251 : 10 = 0,0251$

f) $0,251 \times 100 = 25,1$	v) $0,251 : 100 = 0,00251$
g) $0,251 \times 1000 = 251$	w) $0,251 : 1000 = 0,000251$
h) $0,251 \times 10000 = 2510$	x) $0,251 : 10000 = 0,0000251$
i) $2,35 \times 10 = 23,5$	q) $2,35 : 10 = 0,235$
j) $41,3 \times 10 = 413$	r) $34,89 : 100 = 0,3489$
k) $123 \times 1000 = 123.000$	s) $713,82 : 1000 = 0,71382$
l) $0,134 \times 10000 = 1.340$	t) $453 : 10000 = 0,0453$
m) $140,25 \times 10 = 1402,5$	u) $25,31 : 10 = 2,531$
n) $0,025 \times 100 = 25$	v) $0,438 : 100 = 0,00438$
o) $20,511 \times 1000 = 20.511$	w) $40,27 : 1000 = 0,04027$
p) $0,51 \times 10000 = 5.100$	x) $0,2 : 10000 = 0,00002$

**Ejercicio 22**

$135 : 4 = 33.75$

$81 : 3 = 27$

$198 : 2 = 99$  (Exactas las tres)

**Ejercicio 23**

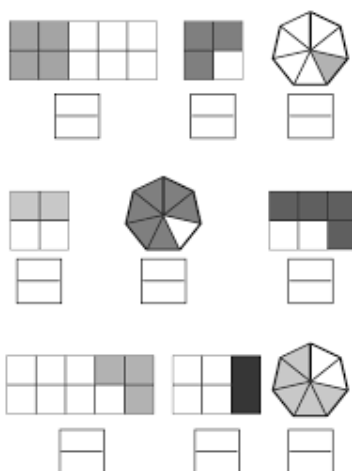
a)  $\frac{7}{4} = 1.75$

b)  $\frac{5}{3} = 1,6666\dots$

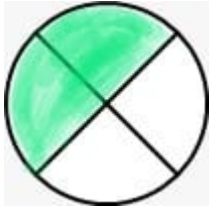
c)  $\frac{6}{10} = 0.6$

d)  $\frac{13}{5} = 2.6$

**Ejercicio 24**



$\frac{4}{10}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{7}$
$\frac{2}{4}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{4}{6}$
$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{5}{7}$

**Ejercicio 25****Ejercicio 26**

a)  $\frac{6}{11} > \frac{3}{11}$       b)  $\frac{5}{7} < \frac{10}{3}$       c)  $\frac{14}{6} = \frac{7}{3}$       d)  $\frac{7}{2} > \frac{1}{3}$       e)  $\frac{25}{20} = \frac{10}{8}$

**Ejercicio 27**

- a) 49                  b) 15                  c) 66                  d) 26  
e) 21                  f) 63                  g) 24                  h) 18

**Ejercicio 28**

- a) 24      b) 30      c) 28      d) 16

**Ejercicio 29**

- a)  $\frac{5}{2}$       b)  $\frac{1}{4}$       c)  $\frac{3}{5}$       d)  $\frac{25}{12}$       e)  $\frac{7}{10}$       f)  $\frac{27}{50}$

**Ejercicio 30**

- a) Paralela – perpendicular  
b) Recta  
c) No son parte

**Ejercicio 31**

- a) 35° agudo                  b) 125° obtuso                  c) 285° cóncavo

**Ejercicio 32**

- a) Nulo                  b) 90°                  c) Giro                  d) 180°                  e)  $90^\circ < |\alpha| < 180^\circ$

**Ejercicio 33**

- a) 2  
b) 3 y 4  
c) 4, 5 y 1  
d) 4  
e) 4

**Ejercicio 34**

- a) Suplementarios
- b) Complementarios
- c) Suplementarios
- d) Complementarios
- e) Suplementarios

**Ejercicio 35**

- a) A veces.
- b) Nunca.
- c) Nunca.
- d) Siempre.
- e) Siempre.
- f) A veces.

**Ejercicio 36**

- a) 48°                      b) 138°

**Ejercicio 37**

$\alpha$	$\beta$	$\alpha + \beta$	Complemento de $\alpha$	Suplemento de $\beta$
17°	72°	89°	73°	108°
65°	95°	160°	25°	85°

**Ejercicio 38**

- \* El suplemento de 40° es (140° , 50° )
- \* Un ángulo agudo puede medir (Menos de 90° , Más de 90° , Más de 180° )
- \* Un ángulo cuya medida es 90° se llama ... (Llano , Recto )
- \* Un ángulo cóncavo puede medir (Menos de 90° , Más de 90° , Más de 180° )
- \* Los ángulos opuestos por el vértice sus medidas son: (Complementarios , Suplementarios , Iguales )
- \* El complemento de 30° es ( 60° , 150° )
- \* Un ángulo llano mide (360° , 180°)
- \* Los ángulos adyacentes sus medidas son: (Complementarios, Suplementarios, Iguales )

**Ejercicio 39**

$\alpha$  y  $\beta$  son complementarios

$\alpha$  y  $\beta$  son adyacentes

Si  $\alpha = 53^\circ$  entonces  $\beta = 37^\circ$

Si  $\beta = 65^\circ$  entonces  $\alpha = 115^\circ$

**Ejercicio 40**

- $\alpha$  es adyacente a  $\epsilon$ , entonces  $\alpha = 135^\circ$
- $\beta$  es opuesto por el vértice a  $\epsilon$ , entonces  $\beta = \epsilon = 45^\circ$
- $\varphi$  es opuesto por el vértice  $\alpha$ , entonces  $\varphi = \alpha = 135^\circ$