MATEMÁTICA
1

Cartilla de:

Curso:

Profesor/a:

CORREOS ELECTRONICOS DE LOS PROFESORES/AS

TURNO MAÑANA

Curso	Profesor/a	Correo electrónico
1°1°	Gonzales Ariel	arieltony73@hotmail.com
1°2°	Mario Llampa	mariollampa40@gmail.com
1°3°	Mónica Guaymas	monicamarcela75g@gmail.com
1°4°	Gonzales Ariel	arieltony73@hotmail.com
1°5°	Mónica Guaymas	monicamarcela75g@gmail.com
1°6°	Florencia Torres	florenciatorres5051@gmail.com

TURNO TARDE

Curso	Profesor/a	Correo electrónico
1°1°	Azucena Palacios	profpalaciosmatematica@gmail.com
1°2°	Gonzales Ariel	arieltony73@hotmail.com
1°3°	Florencia Torres	florenciatorres5051@gmail.com
1°4°	López Mirta	mirtazeta@hotmail.com
1°5°	Florencia Torres	florenciatorres5051@gmail.com
1°6°	Gonzales Ariel	arieltony73@hotmail.com

Colegio Secundario N° 5051
Nuestra Señora de La Merced
La Merced - Salta
Email: colegiosecundario5051_lamerced@yahoo.com.ar

CURSO: 1° C.B.C **TURNO:** Mañana-Tarde

ESPACIO CURRICULAR: Matemática

PROFESORES: Torres María Florencia

AÑO: 2021

PROGRAMA

UNIDAD 1: Números Enteros y Operaciones

Números enteros: comparación. Usos. La recta numérica y los números enteros. Comparación. Valor absoluto. Orden. Suma y resta. Multiplicación y división. Potencias con exponentes enteros. Raíz. Propiedades de la potencia y raíz en Z. Cálculos exactos y aproximados. Operaciones combinadas.

UNIDAD 2: Lenguaje Grafico y Algebraico

Lenguaje coloquial, gráfico y simbólico. Pasaje de uno al otro. Usos. Expresiones algebraicas. Operaciones sencillas. Igualdades, ecuaciones y formulas. Significado. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones equivalentes. Función. Noción de dependencia entre variables.

UNIDAD 4: Nociones Geométricas y Mediciones.

Figuras geométricas. Rectas paralelas y perpendiculares. Posiciones relativas de rectas en el plano. Ángulos. Clasificación. Relaciones entre ángulos. Ángulos formados por dos rectas paralelas cortadas por una transversal. Construcciones. Triángulos: Definición. Elementos. Clasificación. Perímetro y área. Ángulos interiores y exteriores. Propiedades

"Colegio Secundario N°5051 Nuestra Señora de la Merced"

Asignatura: Matemática Curso: 1° División:.............. Profesor/a:...

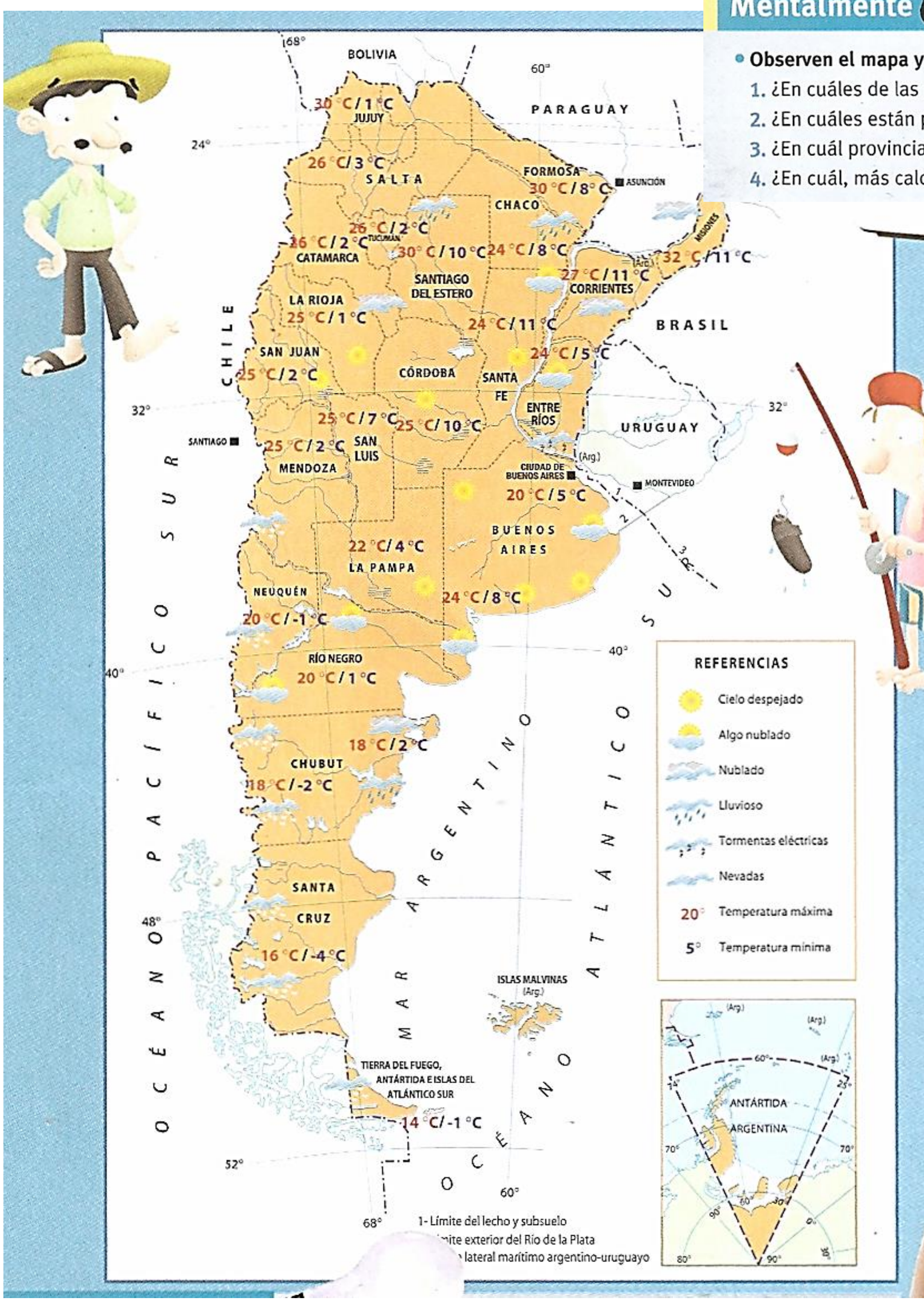
Alumno/a:...Turno:.......................... Fecha:...

Trabajo Práctico N°1: EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS

En matemática podemos representar y diferenciar las bajas y las altas temperaturas, los hechos ocurridos hacen varios años y los recientes. Para ello utilizamos los números y sus signos. Si en dos ciudades la temperatura está representada por el mismo número pero con distinto signo, esa temperatura no es igual en ambas ciudades.

Mentalmente

- **Observen el mapa y respondan en forma oral.**
  1. ¿En cuáles de las provincias las temperaturas son por debajo de 0°C?
  2. ¿En cuáles están por encima de 0°C?
  3. ¿En cuál provincia hace más frío?
  4. ¿En cuál, más calor?



El Conjunto de los números enteros (Z)

Cuando utilizamos conceptos tales como: arriba, abajo, antes, después, a la derecha, a la izquierda, debe establecerse una referencia a partir de la cual se está arriba o abajo, antes o después, a la izquierda o a la derecha.

Son puntos de referencia, por ejemplo, el nivel del mar, la planta baja de un edificio, cero grado de temperatura, el kilómetro cero de una ruta, etc.

En situaciones en las que se fija un punto de referencia, como el nivel del mar, se hace necesario anteponer un signo al número considerado: si la posición es por encima del nivel del mar, anteponer el signo +, y si es por debajo, el signo −.

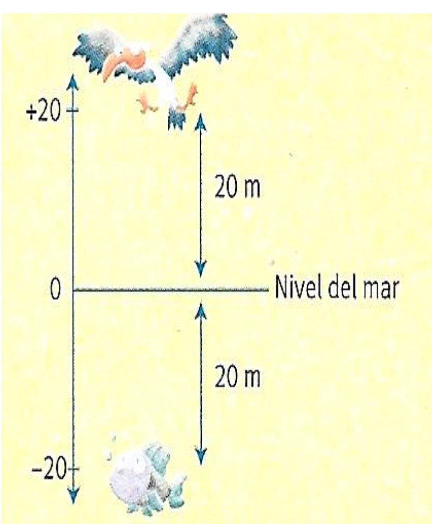
El registro de temperaturas sobre y bajo cero, la notación de ganancias y pérdidas, los puntos a favor y en contra, son ejemplos de situaciones en las que se utilizan los números enteros.

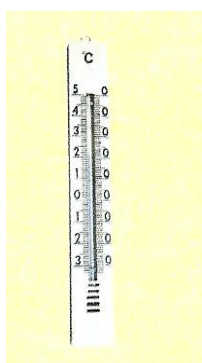
Si un número está precedido por un signo +, es mayor que *0* y es un número natural o entero positivo.

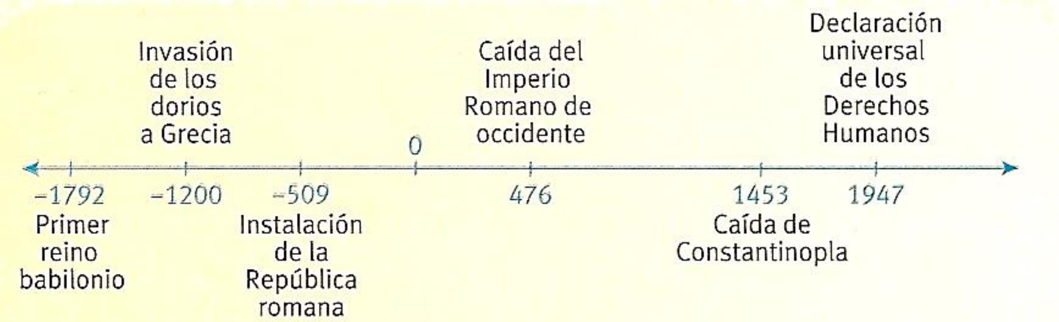
Si está precedido por un signo −, es menor que *0* y es un número entero negativo.

El *0* es un número entero que no es positivo ni negativo.

El conjunto de los números enteros está formado por los números naturales o enteros positivos, los enteros negativos y el *0*.







Si ubicamos acontecimientos históricos sobre una línea de tiempo y consideramos el momento cero, todos los hechos anteriores a él son simbolizados con números negativos y los posteriores, con números positivos.

1) Colocar el número entero que represente cada situación.

a) Estoy a veinte metros sobre el nivel del mar._______.

b) Un ascensor está en el cuarto subsuelo. _______.

c) La temperatura es de ocho grados bajo cero. _______.

d) Ocurrió doscientos años antes de Cristo. _______.

e) Tengo trescientos cincuenta pesos ahorrados. _______.

f) Nació en el año dos mil tres después de Cristo. _______.

g) Le debo quinientos treinta pesos a un amigo. _______.

h) Un buzo está a ciento veinte metros de profundidad. _______.

2) Una máquina debe envasar paquetes de galletitas de 750 gr cada uno.

Calcular el número entero que indique cuántos gramos de más o de menos tienen cada paquete.

a)	b)	c)	d)	e)	f)
752 gr	749 gr	755 gr	753 gr	746 gr	748 gr

g)	h)	i)	j)	k)	l)
751 gr	743 gr	744 gr	745 gr	747 gr	758 gr

m) ¿Cuál es la diferencia entre el paquete más pesado y el más liviano?

n) ¿Qué número entero le corresponde un paquete que pesa 750 gr?

o) ¿Cuánto pesa un paquete al que se le asigna el número -13?

3) Completar con un número entero que corresponda.

a) Un ascensor estaba en el cuarto piso y bajo seis pisos, llegó al piso ______.

b) Del piso -4 subió 9 pisos, ahora está en el ______.

c) La temperatura era de -5°C y subió 8°C; ahora la temperatura es de ______.

d) La temperatura era de 6 °C y bajó 13 °C; ahora la temperatura es de ______.

e) Un buzo que estaba a -15 m bajó 8 m más, ahora está a ______.

f) El buzo está a -21 m y subió 18 m ; ahora está a ______.

4) Completar $>$ ó $<$ según corresponda.

a) $-5 \ \square \ 2$ b) $-6 \ \square \ -7$ c) $3 \ \square \ 0$ d) $-50 \ \square \ 1$

e) $0 \ \square \ -1$ f) $-9 \ \square \ -8$ g) $-30 \ \square \ -20$ h) $-23 \ \square \ -15$

6) La tabla muestra los movimientos del ascensor de un edificio de oficinas. Completar la tabla

Parte de	Se desplaza	Llega a
4	5 pisos hacia abajo	
-2	7 pisos hacia arriba	
-1	2 pisos hacia abajo	
-6	4 pisos hacia arriba	
	3 pisos hacia arriba	0
	8 pisos hacia abajo	-3
-7		-2
-4		7
-1		-5

7) Resolver las siguientes adiciones y sustracciones

a) $3-8=$ b) $-3+7=$ c) $-10+4=$ d) $-12-5=$

e) $-5+1=$ f) $9-11=$ g) $0-3=$ h) $-13+20=$

i) $-2-4=$ j) $-6-7=$ k) $4-12=$ l) $17-29=$

m)-10 -10=　　n) - 6 + 6 =　　o) 15 – 16=　　p) - 35 +20 =

q) 25 + 25 =　　r) – 25 – 25=　　s) – 12 +12 =　　t) 150 – 170=

8) Resolver :

1) $+12 + 3 - 4 - 1 + 19 - 5 - 4 - 6 =$

2) $+2 - 1 + 8 - 3 + 6 - 4 - 6 + 7 - 3 - 2 + 11 + 5 - 2 =$

3) $+13 - 3 - 9 + 5 - 4 - 2 + 8 - 8 + 6 - 7 + 8 - 5 =$

4) $+16 - 8 + 5 - 1 - 6 - 2 + 6 - 11 + 3 + 4 =$

5) $+6 - 8 + 2 - 1 - 2 + 8 - 1 - 9 + 3 - 2 + 9 + 3 =$

6) $+8-6-2-2-7+3-1+2-1+3=$

7) $+5+13+6-4-1+13-1+2+5-13-1-16=$

8) $+11-3-2-5-8-7+1+6-2+4=$

9) $-6+2+1+5-3-1-2+4+1-2=$

10) $+7-2+1-4-5-7-2+3-5-6-1+2=$

11) $-8-5+2-3-1-6-8-1-2+4+3-4=$

$12)\ -4+3-4+2-5+7-3-1-2-3-5-5=$

$13)\ +15-2-3-6-4-1+1-4-2+3-1-4=$

$14)\ -18+2-9-3+5-1+11-6=$

$15)\ -5-3+8+4-3-10-5+2-1=$

9. Suprimir paréntesis en cada caso y ordenar de mayor a menor:

a) – (-3)=……… b) –(+5)=……… c) + (+7)=………… d) + (-10)=…………e) – (-12)=……………

f) – (+23)=……… g) + (-19)=…… h) + (+ 21)=…….. i) – (- 121)=……… j) + (-100)=…………

k) + (-110)=……… l) –(-99)=……… m) – (+31) =……. n) – (-135)=…… o) + (+56)=…………

10. Suprimir previamente los paréntesis y luego resolver.

a) $+(+7)-(+5)=$ d) $-(-3)-(-9)=$ g) $-(-4+8-6+9)-(-1)=$

b) $-(+6)+(-2)=$ e) $+(-2+7)-(+5)=$ h) $+(-3+5)-(+14-2)=$

c) $+(-4)-(-5)=$ f) $-(-6)+(+1-10)=$ i) $-(-7+2)+(-3-20)=$

j) $-(-5+4-4-3)-(-8+9)-2-(+7)-(35+4)+8-15=$

k) $-3-(8-4-3+5+2)-(10+4-5)-(3+4)-8+(-2)=$

l) $+[-(15-4)-6-2]+2-(3-9+1)=$

m) $+8-[-(+4-3+1)-4+10]-5+1=$

n) $+(23-4+1)-[+5-(2-27+5)-30]-2=$

o) $-(45+2-4-1)+[9-(2-8-9)]+5-[15+9-(3-7)]=$

p) $-18-4+(5-2)+3-[5-(2-9)+4]=$

q) $-10 + 5 - \{+[-9 - (-5) + 9] - 4 + 3\} + 6 =$

r) $-\{+7 + [-(10 - 4) - 2] + 1 - 9 + (-5)\} - 7 =$

s) $-\{-[25 - (23 - 18)] - 23 + 21\} - 10 + 18 - 9 =$

$u) - 5 + \{+[3 - (10 - 17 - 12)] - 3 + 1\} + 32 =$

"Colegio Secundario N°5051 Nuestra Señora de la Merced"

Asignatura: Matemática   Curso: 1°   División:..............   Profesor/a:..

Alumno/a:...Turno:.......................... Fecha:...

Trabajo Práctico N°2:

"PRODUCTO Y COCIENTE DE NUMEROS ENTEROS"

ACTIVIDAD N°1: Realizar los siguientes productos:

a)6 . (-2) =   b) (- 6) . (-2)=   c) (-5). (-3) =

d) 7 . (-1) =   e) -5 . (-3) =   f) (-9). (-9) =

g) (-10) . (+10)=   h) 12 . 0 =   i) 0. (-8) =

j) 12 . (-2) . (-3) =   k) 5 . (-6) . 0 =   l) 3 . (-4) . (-1) . 5 =

m) (-2) . (-6) . 12 =   n) (-1) . (-1) . (-1) . (-1) =   o)24 . (-1) . 2 . (-1) =

p) (-21) . 2 . (-4) . 0 =   q) -10. (-10). (-10) =   r) (-2).(-2).(-2).(-2) =

ACTIVIDAD N°2: Realizar los siguientes cocientes :

a) (-32) : (-8)   f) (+30) : (-6)   k) (+81) : (-3)

b) (+25) : (+5)   g) (-24) : (+12)   l) (-49) : (+7)

c) (-36) : (-9)   h) (-56) : (-7)   m) (121) : (-11)

d) (-35) : (+7)   i) (+33) : (+11)   n) (-72) : (-8)

e) (-12) : (+4)   j) (-100) : (-50)   o) (-64) : (-4)

ACTIVIDAD N°3: Resolver :

a) (-20) : (-2) : (-5) =   b) 100: (-5) : (-4) =

a) – 400 : (-10) : 2 =   d) 55 : (-11) : (-5) =

e) $-800 : (-40) : (-4) =$

f) $-64 : 8 : (-2) : (-1) =$

g) $25 : (-5) \cdot 100 =$

h) $-6 : (-3) \cdot 5 =$

i) $-66 : (-2) \cdot (-4) =$

j) $160 : (-2) : (-4) \cdot 7 =$

k) $81 : (-9) \cdot 3 \cdot (-2) =$

l) $-49 : (-7) \cdot (-3) \cdot (-1) =$

ACTIVIDAD Nº4: Resuelve y coloca el signo de > , < ó = según corresponda.

a) $5 + 5 \cdot (-2)$ …………… $6 + 5 \cdot (-2)$

b) $-2 - 3 \cdot (-3)$ ……………. $-35 : (-5)$

c) $-50 : (-2 - 3)$ …………… $-5 \cdot (-2)$

d) $(-45 - 15) : 2$ ……............. $-7 \cdot 4$

e) $100 - (-20)$ …………… $4 - 3 \cdot (-40)$

f) $-15 + 5 \cdot (-3)$ …………… $-20 \cdot (-1 - 1)$

g) $12 - 5 \cdot (-4)$ ……... …… $-8 \cdot (-3 - 1)$

h) $-5 + 5 \cdot (-4)$ ……,……… $(-2 - 2 - 1) \cdot (-5)$

"Colegio Secundario N°5051 Nuestra Señora de la Merced"

Asignatura: Matemática Curso: 1° División:.............. Profesor/a:..

Alumno/a:...Turno:.......................... Fecha:...

Trabajo Práctico N°3:

OPERACIONES COMBINADAS CON NÚMEROS ENTEROS

Ejercicio 1: Suprimir paréntesis cuando sea necesario y resolver.

a) $4.3 + 6.8:3 - 10:5 =$

b) $20 - 12:2 - 3.2 =$

c) $48:8:2 + 10:2.3 =$

d) $18 - 9:3.4 + 1 =$

e) $4.5 + 3.2:6 - 4:2 =$

f) $50 - 2.9:6 + 5.3 =$

g) $24:4 - 8.2 + 3.20:2 =$

h) $3.9:27 - 5.2 + 32:2 =$

l) $15 - (4.3:2) + (7-2).5 =$

m) $30:(2+4) + 5.3 - 21:(2+5) =$

n) $(4+2):3 + 4:(1-2).6 =$

o) $(-15+7):8.16 - 3.4:6 =$

p) $(7-1):3 + 4:(2-1) - (3+4) + 10 =$

q) $16:(-2) - (-4+2) + 5.(-3) =$

r) $8 - 6:(-3) + 4.(-2) - 3.(-4) =$

s) $4 - (-5 + 2) - 15:(-5) + 4:(-2) =$

i) $20:(2+3)+(7-4).5=$

t) $-24:(2\ +4)-6\ +\ 4:(-5+3)=$

j) $25-\ 2.(12-4)+\ 3.3=$

$u)(7\ +1).(-3)-4:(-2\ +1)-\ (3+\ 7)+10=$

k) $(8-2):3\ +5\ +\ 7.(9-6)=$

$v)-30:(2\ +\ 4)-5.(-3)-21:(-2-5)=$

Ejercicio 2: Suprimir paréntesis, corchetes y llaves cuando sea necesario y resolver.

$a)$ $(-4+3).(-1)+3-(-8):2+(-9):3=$

$b)$ $-2+(-5).4-2+(-7+4).(-1)+(-10):5=$

$c)$ $[(11-4):(-7)+8].2-27:3=$

$d)$ [8.(-2) $- 5.(-3)].(-3) + 14:(-2) + (-5 - 2).(-1) =$

$e)$ [10-5.(-2)]$: 5 + (-4 + 6).3 + 8:2 =$

$f)$ (-6)$: 2 + (18 - 9:3).(-2 + 4) + 5.(-7) =$

$g)$ (7-1)$: 3 + 4:(2 - 1) - (3 + 4):(-7).32 =$

$h)\ (3\text{-}5 + 4) - (-8 + 7 - 3): 4 - 8: (-8) + 2.(-2) =$

$i)\ (\text{-}3\text{-}5).(8 - 4) - (-19 + 3): (12 - 8) =$

$j)\ 3 + [2.(-4) + (8 - 6): (-2)] - 1 =$

$k)\ (\text{-}8).2.0 + 4.(-1 + 2) - 6 + 3.(-1) =$

¿Cuál es la respuesta?

3 + 3 x 3 + 3 = ?

a. 21
b. 36
c. 15

$l)$ $(-5).(-1+3)-6.(-3)+(-7).(-10).(-2)-18=$

Ejercicio3: Resuelve y coloca el signo de > , < ó = según corresponda.

a) 5 + 5. (- 2) ……… 6 + 5. (-2)   b) – 2 – 3.(-3) ……… - 35 : (-5)

………

………

c) -50 : (- 2 – 3) …….. – 5 . (- 2)   d) (- 45 – 15): 2 ……... – 7. 4

………

………

e) 100 – (- 20) …….. 4 – 3 . (- 40)   f) – 15 + 5.(- 3) ……… - 20 . (- 1 – 1)

………

………

g) 12 – 5 .(-4) ……... – 8 . (- 3 – 1)   h) – 5 + 5 . (-4) ……… (- 2 – 2 – 1) . (- 5)

………

………

"Colegio Secundario N°5051 Nuestra Señora de la Merced"

Asignatura: Matemática Curso: 1° División:............... Profesor/a:..

Alumno/a:...Turno:........................... Fecha:..

Trabajo Práctico N°4:

"potenciación de números enteros"

ACTIVIDAD N°1: Calcular las siguientes potencias

$1)(2)^5 =$ $2)(8)^3=$ $3)(11)^3 =$

$4)(7)^4=$ $5)(2)^6 =$ $6)(15)^0 =$

$7)0^{15}=$ $8)(10)^1=$ $9)(1)^2 =$

$10)(1)^{10}=$ $11)(-2)^5 =$ $12)(-3)^2 =$

$13)(-5)^3=$ $14)(-10)^0 =$ $15)(-1)^8 =$

$16)(-10)^5 =$ $17)(-9)^2=$ $18)(-3)^3 =$

ACTIVIDAD N°2: Completar la siguiente tabla

Número	Cuadrado	Cubo
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

ACTIVIDAD Nº3: Calcular las siguientes potencias usando las propiedades

1) $5^2.5^3$

2) $(-2).(-2)^3.(-2)^2$

3) $(-10)^3.(-10)$

4) $(-1)^5.(-1).(-1)^2.(-1)^4$

5) $5^6 : 5^3$

6) $10^8 : 10^6$

7) $6^{18} : 6^{16}$

8) $(-3)^7 : (-3)^4$

9) $(-8)^{20} : (-8)^{18}$

10) $4^9 : 4^6$

11) $(2^2)^3$

12) $[(-3)^3]^2$

13) $[(-10)^2]^4$

14) $[(-5)^6]^0$

15) $(2.3)^2$

16) $(1.2.3)^3$

17) $[(-2).(-4)]^2$

18) $(8:4)^2$

19) $[(-9):(-3)]^2$

20) $[(-4):(-2)]^3$

ACTIVIDAD Nº4: Resolver separando en términos.

1) $(-5)^2 \cdot (-2) + (-3) + 4^3 - (-7)^2 =$

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

3) $(8)^2 + (-5) + (-3)^2 \cdot (-2) =$

4) $(-7)^2 + (-5)^3 - (9)^0 =$

5) $(8)^2 + (-5) + (-3)^2 \cdot (-2) =$

6) $(19)^0 - (8)^3 - (-6)^3 \cdot (4)^0 =$

7) $(-2)^3 \div 2 + (4 - 5)^5 - 5^2 =$

8) $(5+3)^2 - (-3)^0 - (-3)^3 \cdot (-1) =$

9) $4^2 \cdot 5 - 6 \cdot 5 + 2^2 \cdot 8^0 =$

10) $(-3)^2 \cdot 3 + 6 \cdot 2^3 \div 3 - 10^2 \div 10 - 5 =$

11) $48 \div 2^3 + 10 \div 5 - 3^3 \div 9 =$

12) $4^3 \div 8 + 100 \div (-5)^2 - (-9)^3 \cdot 0 =$

13) $10^2 \div 5^2 - 0 \cdot 2^5 + 2^3 \cdot 7^0 - (-3)^2 =$

14) $6^2 \div 18 - (-9 + 19) \div 5 + (-5)^3 \div (-5)^2 =$

15) $3^3 \cdot 10 - (2^3 \cdot 3) \div 2^2 + (7 + 4) \cdot (-2)^3 =$

16) $-(-10)^2 \div (-5)^2 - (-6)^2 \div (-2)^2 \div (-2) + (-4)^3 \div (+2)^3 =$

17) $(-8 + 6)^3 \div (-2)^2 - 16 \div (-4)^2 + (-10 - 2 \cdot 6)^0 =$

"Colegio Secundario N°5051 Nuestra Señora de la Merced"

Asignatura: Matemática Curso: 1° División:............. Profesor/a:..

Alumno/a:...Turno:.......................... Fecha:...

Trabajo Práctico N°5:

"Radicación de números enteros"

ACTIVIDAD N°1: Calcular las siguientes raíces

1) $\sqrt{25}$
2) $\sqrt{36}$
3) $\sqrt{49}$
4) $\sqrt[3]{64}$
5) $\sqrt{144}$
6) $\sqrt{169}$
7) $\sqrt[5]{1}$
8) $\sqrt[3]{27}$
9) $\sqrt[3]{-125}$
10) $\sqrt[3]{-1}$
11) $\sqrt[3]{-8}$
12) $\sqrt{64}$
13) $\sqrt[4]{10000}$
14) $\sqrt[3]{-216}$
15) $\sqrt[4]{16}$
16) $\sqrt[5]{-32}$
17) $\sqrt[4]{625}$
18) $\sqrt[4]{81}$
19) $\sqrt{121}$
20) $\sqrt{100}$

ACTIVIDAD N°2: Completar las siguientes tablas

N°	1	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225	256
Raíz Cuadrada															

N°	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000	1331	1728	2197	2744	3375
Raíz Cúbica															

ACTIVIDAD N°3: Separar en términos y resolver

1) $2^3 - 4 \cdot (-5) - (-3)^2 + \sqrt[3]{-27} =$

2) $\sqrt[3]{-15+7} - (-2) \cdot [1 - 3^2 + (-1)^3] + (-1)^0 =$

3) $\sqrt{36} + (-1)^5 - 2 \cdot [-1 + (3)^2] =$

4) $2^3 - 4 \cdot (-5) - (-3)^2 + \sqrt[3]{-27} =$

5) $1 - 5 \cdot (-3) + \sqrt[3]{-9 + 1} + (1 - 4)^3 =$

6) $\sqrt[3]{1 - 28} - 32 \div \sqrt{4 + 12} + [(3 - 2 \cdot 5 + 5)^2]^3 =$

7) $-8 - 2 \cdot (4 - 7)^2 + \sqrt[3]{(4 - 6)^3 \cdot (-1)} + (-3)^2 + 12 \div (2 - 5) =$

8) $\sqrt{16} \cdot \sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{-1} + \left(\sqrt{9}\right)^4 \div (-3) + [(-2)^2 - 7]^2 =$

9) $\left[-12 \div (1-3)^2 - (-1)^3 + (8 - 5 \cdot 3 + 4)^2 - \sqrt{5-4}\ \right]^2 =$

10) $\sqrt[7]{-1} \cdot (-1)^5 + (-3)^3 \cdot (-2) - \sqrt{1 + \sqrt{9}} + (-3)^2 \div \sqrt[3]{-27} =$

“Colegio Secundario N°5051 Nuestra Señora de la Merced”

Asignatura: Matemática Curso: 1° División:............... Profesor/a:...

Alumno/a:..Turno:........................... Fecha:..

Trabajo Práctico N°6: “ECUACIONES”

ACTIVIDAD 1: Calcular el valor de “x”

$a)\ x + 8 = 5$

$b)\ -10 + x = -3$

$c)\ 7 = 5 + x$

$d)\ x - 2 = -16$

$j)\ -2 + 6 - 12 = x + 5 - 1$

$k)\ 2 + 6 - 1 = x + 16 - 4$

$l)\ -5 - 6 + x = 5 - 8 + 3$

m) $6 - 9 + x + 9 = -4$

$e) \; -8 = 4 \,.\, x$

$n) \; -6 = 4 + x + 3 - 5$

$f) \; x \,.\, 2 = -6$

$o) \; 4\,x - 2 = -10$

$g) \; -32 : x = -8$

$p) \; -6\,x + 7 = -17$

$h) \; -3 = x : 5$

$q) \; 2\,x + 5 = 3$

$i) \; 4 + 6 + x = -14 + 3$

r) $3 + 2 - 5 + x = 2 + 1 - 3$

ACTIVIDAD 2: Resolver las siguientes ecuaciones con más de una "x":

a) $2x + 3x = 8 + 2$

e) $x - 8 = 4 - x$

i) $3x - 10 = 18 - x$

b) $x + 2x - x - 4 = 10 - 1$

f) $-6x = -24 + 2x$

j) $7x + 8 = 3x - 4$

c) $-2x - 5x - x + 4 = 20$

g) $10x = 15 - 5x$

k) $x - 2 = -3 - 2x - 8$

d) $-25 - 5 = 18x - 12x$

h) $7x = 4x - 6$

l) $-2 - 3x + 5 = -5 - 8x + x$

ACTIVIDAD3: Resolver las siguientes ecuaciones aplicando propiedad distributiva:

$a)\ 2\ (\ 2\ x - 5)\ =\ 6$

$g)\ (\ 8\ x - 6): 2\ =\ 3\ x - (\ 6 - 2\ x)\ + 7$

$b)\ - 3\ (\ x\ +\ 1\ )\ =\ -22\ - 2$

h) $(\ 9\ x\ +\ 6\ ) :\ 3\ +\ 2\ =\ 13$

$c)\ (18\ x - 24) :\ 6\ =\ 14$

i)$(12\ x\ +\ 8): 4\ =\ (\ 9x - 6): 3\ +\ 4$

$d)\ x\ +\ 3\ (\ x - 1) - 7\ =\ 6$

j) $19\ x\ +\ 17\ +\ 3\ (\ 2x - 1)\ =\ x\ -\ 10$

$e)\ x + 3(x - 1) - 7 = 6$

k) $5 - 2x + 4 : 2 + 3(x + 1) = 5.3 + 1$

$f)\ 3x - 12 : 3 + 2 + 3(x - 1) = 13$

l) $4 - 2(3 - x) + 5x - 7 = 12x - 19$

$m)\ -3x + 2 - 5(7x - 8) = 4x + 3x - (2x + 3) + 27x$

ACTIVIDAD Nº4: Calcular el valor de "x"

a) $\sqrt{x} = 5$

b) $x^3 = 27$

c) $x^5 = 32$

d) $\sqrt[5]{x} = 1$

e) $\sqrt[3]{x} - 3 = 2$

f) $x^2 + 23 = 27$

g) $\sqrt[3]{x} + 3 = 2$

h) $\sqrt[3]{x} + 7 = 4$

i) $x^3 - 2 = 998$

j) $x^3 \div 3 = 9$

k) $3\sqrt{x} + 1 = 7$

l) $3x^4 = 243$

m) $3x^3 = 81$

n) $x^2 \div 2 = 8$

o) $2x^3 - 3 = 125$

p) $3 \cdot \sqrt[5]{x} + 3 = -3$

q) $x^2 - 25 = 0$

r) $x^2 - 1 = 2^3$

s) $1 - x^5 = 0$

t) $\sqrt[3]{x} \cdot 8 = -40$

u) $3 + \sqrt[5]{x} = 2$

v) $x^4 = 16$

w) $\sqrt{x} \div 6 = 2$

x) $x^3 - 25 = (-10)^2$

y) $x^2 - 5 = 20$

z) $\sqrt[3]{x} + 4 = -1$

ACTIVIDAD 5: Trasforma las siguientes expresiones coloquiales en ecuaciones y luego resuelve.

El doble de un número menos 4 es igual a -6	
El triple de un número aumentado en 5 es 17	
El doble del consecutivo de un número es 14	
El cuádruple de un número aumentado en uno es igual a -3	
El triple de un número sumado son su opuesto da 18	

ACTIVIDAD 6: En el bolsillo izquierdo tengo el triple del dinero que tengo en el bolsillo derecho. Si en total en los dos bolsillos tengo $ 20 ¿Cuánto dinero tengo en cada bolsillo?

ACTIVIDAD 7:. Santiago tiene el doble de la edad de Ramiro, y la suma de sus edades es 18 años ¿Cuál es la edad de cada uno? Resuelve con una ecuación.

ACTIVIDAD 8: En un curso de 32 alumnos hay 4 mujeres más que varones, ¿Cuántas mujeres y cuántos varones hay en el curso?

ACTIVIDAD 9:. Eduardo tiene dos años más que Víctor y la suma de sus edades es 24 años ¿Qué edad tiene cada uno?

ACTIVIDAD 10: Supongamos que de un lado de la balanza tengo dos pesas de 50 gramos y 4 pesas iguales que desconozco su peso. Del otro lado tengo una pesa de 20 gramos y dos de 60 gramos. La balanza está equilibrada ¿Cuál es el peso de las pesas que desconozco?

ACTIVIDAD N°11: Lee atentamente, expresa simbólicamente y resuelve las siguientes situaciones.

a) La suma entre un número y su siguiente es cuarenta y cuatro. ¿De qué número se trata?

b) Ana piensa un número, luego lo multiplica por tres, luego al resultado le suma cuarenta y cuatro. Esta cuenta le da por resultado veintitrés. ¿Qué número había pensado?

c) Si a cierto número entero, le sumo cinco, luego al resultado lo divido por siete y luego al resultado le resto cuatro, obtengo el opuesto de seis. ¿Cuál es el número?

d) El consecutivo del triple de un determinado número es el opuesto de diecisiete. ¿Cuál es el número?

e) El doble de un número, más el antecesor de dicho número da once. ¿De qué número se trata?

f) El triple del siguiente de un número es igual al triple de su anterior. ¿De qué número se trata?

g) El quíntuplo de la edad que tenía Macarena hace cuatro años es sesenta y cinco. ¿Qué edad tiene Macarena?

h) La tercera parte de un número es igual al cuadrado de tres. ¿Cuál es el número?

i) El siguiente del cuadrado de un número negativo es cincuenta. ¿Cuál es el número?

j) Si el cubo del siguiente de un número es menos ocho, ¿cuál es el número?

k) La cuarta parte de la raíz cuadrada de un número positivo es tres. ¿De qué número se trata?

l) El producto de un número aumentado en dos y disminuido en dos es doce. ¿Cuál es el número?

m) Si a un número se lo aumenta en nueve y luego se lo divide por seis se obtiene la mitad de ciento treinta y cuatro, ¿de qué número se trata?

n) Si al triple del anterior de un número es el siguiente de veintinueve, ¿cuál es el número?

o) La suma del triple de un número y el triple de su consecutivo es ochenta y uno. ¿Cuál es el número?

p) El doble del siguiente de un número es igual al triple de su anterior. ¿De qué número se trata?

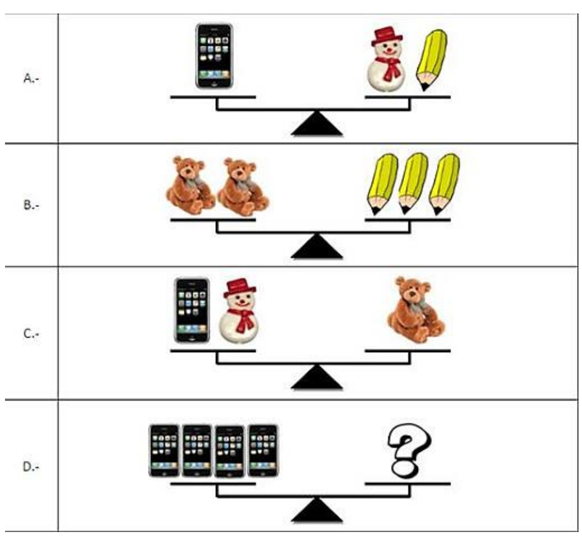
q) Eduardo tiene dos años más que Víctor, y la suma de sus edades es veinticuatro años. ¿Qué edad tiene cada uno?

r) La suma entre un número y el doble de su consecutivo es igual a treinta y cinco. ¿Cuál es el número?

s) El cuádruple de la edad que tenía Andrea hace dos años es igual al doble de la que tendrá dentro de diez años. ¿Qué edad tiene Andrea?

t) La diferencia entre el doble de un número y su consecutivo es igual a ocho. ¿Cuál es el número?

u) El doble del cuadrado del siguiente de un número es igual a cincuenta. ¿De qué número se trata?



"Colegio Secundario N°5051 Nuestra Señora de la Merced"

Asignatura: Matemática Curso: 1° División:............... Profesor/a:..

Alumno/a:..Turno:............................ Fecha:..

Trabajo Práctico N°7:

"ÁNGULOS"

ACTIVIDAD N° 1: Calcular el complemento de cada uno de los siguientes ángulos

a) $73°52´$ b) $50°18´15´´$ c) $25°44´6´´$

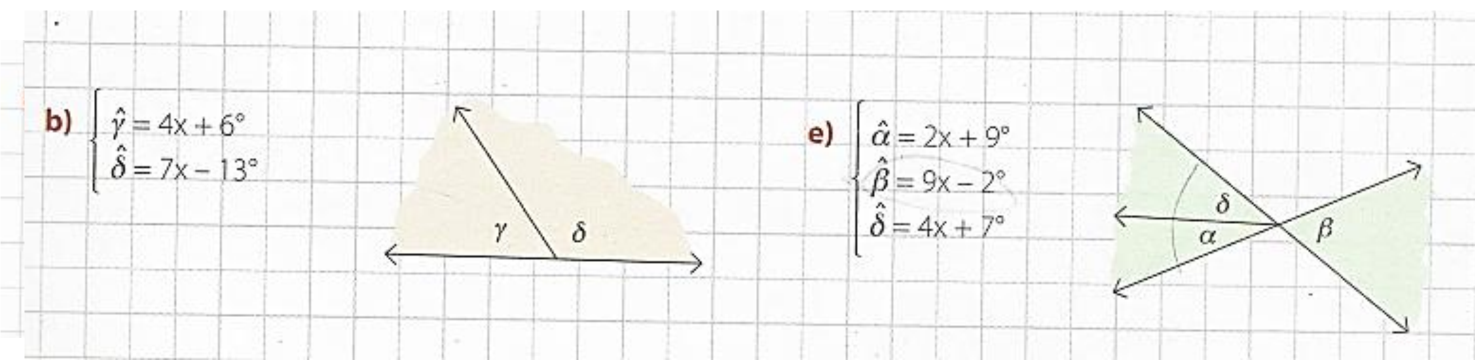
ACTIVIDAD N° 2: Calcular el suplemento de cada uno de los siguientes ángulos

a) $91°8´$ b) $106°46´39´´$ c) $116°23´51´´$

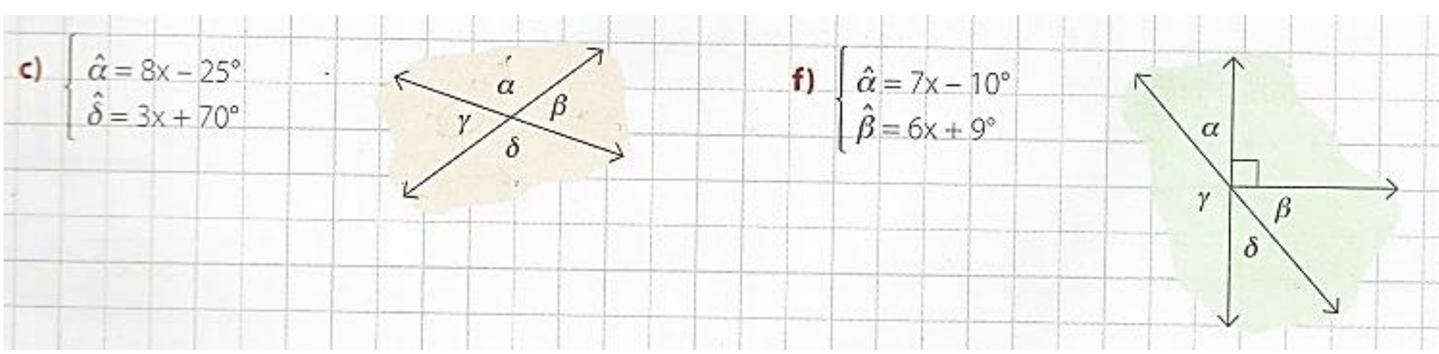
ACTIVIDAD N° 3: Calcular el complemento y el suplemento de cada uno de los siguientes ángulos

a) $97°34´$ b) $46°23´9´´$ c) $36°29´33´´$ d) $63°27´15´´$

ACTIVIDAD N° 4: Plantear la ecuación y hallar el valor de "x" y de los ángulos indicados en el gráfico.



ACTIVIDAD N°5: Completen las siguientes frases con "**iguales** " o "**suplementarios**"



1. $\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son ______.

2. $\hat{\alpha}$ y $\hat{\varepsilon}$ son ______.

3. $\hat{\pi}$ y $\hat{\mu}$ son ______.

4. $\hat{\pi}$ y $\hat{\lambda}$ son ______.

5. $\hat{\sigma}$ y $\hat{\beta}$ son ______.

6. $\hat{\alpha}$ y $\hat{\gamma}$ son ______.

7. $\hat{\varepsilon}$ y $\hat{\gamma}$ son ______.

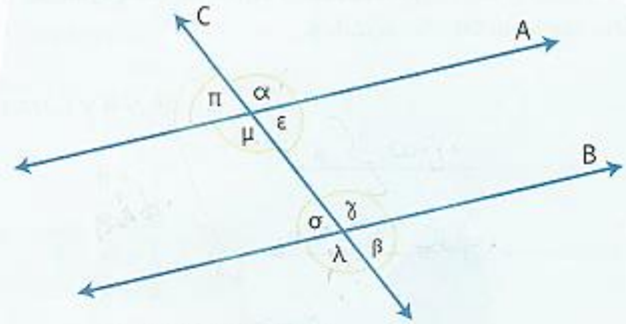
8. $\hat{\lambda}$ y $\hat{\sigma}$ son ______.

9. $\hat{\beta}$ y $\hat{\varepsilon}$ son ______.

10. $\hat{\gamma}$ y $\hat{\mu}$ son ______.

11. $\hat{\alpha}$ y $\hat{\lambda}$ son ______.

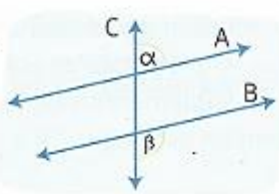
12. $\hat{\mu}$ y $\hat{\varepsilon}$ son ______.

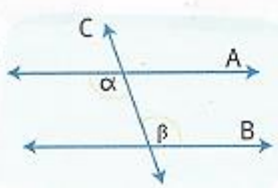


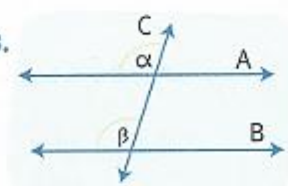
A//B y C transversal

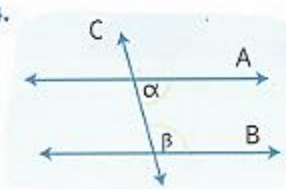
ACTIVIDAD N°6: Unan cada uno de los siguientes dibujos con la propiedad correspondiente.

A // B y C transversal

1.


2.


3.


4.


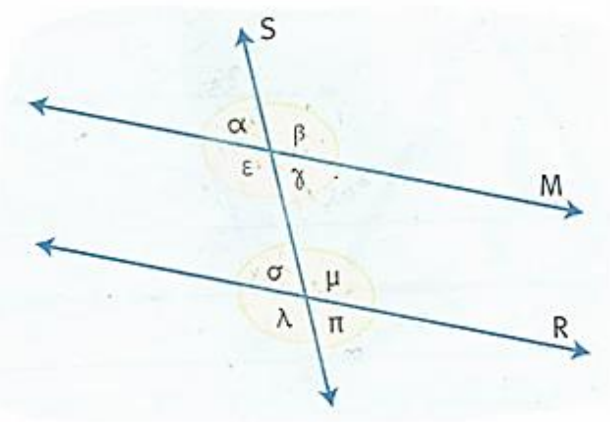
a. $\hat{\alpha} = \hat{\beta}$

b. $\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 180°$

ACTIVIDAD N°7: Calcular el valor de cada uno de los siguientes ángulos, justificando la respuesta.

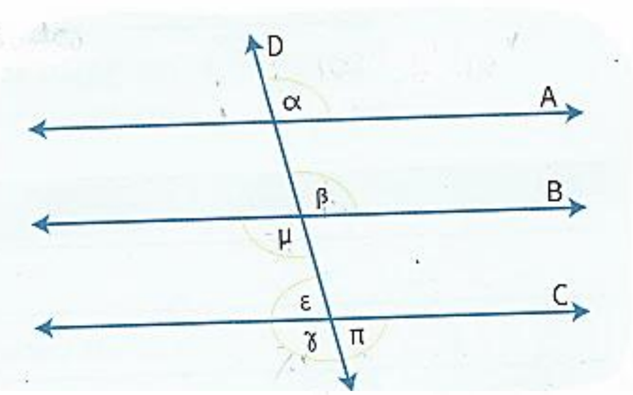
M // R y S transversal $\hat{\alpha} = 70°$

1. $\hat{\beta} =$ ______
2. $\hat{\gamma} =$ ______
3. $\hat{\varepsilon} =$ ______
4. $\hat{\sigma} =$ ______
5. $\hat{\pi} =$ ______
6. $\hat{\lambda} =$ ______
7. $\hat{\mu} =$ ______



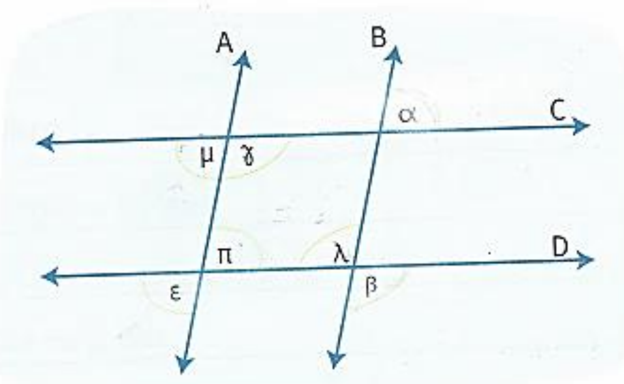
A // B // C y D transversal $\hat{\alpha} = 107° 36' 44''$

1. $\hat{\beta} =$ ______
2. $\hat{\mu} =$ ______
3. $\hat{\varepsilon} =$ ______
4. $\hat{\gamma} =$ ______
5. $\hat{\pi} =$ ______

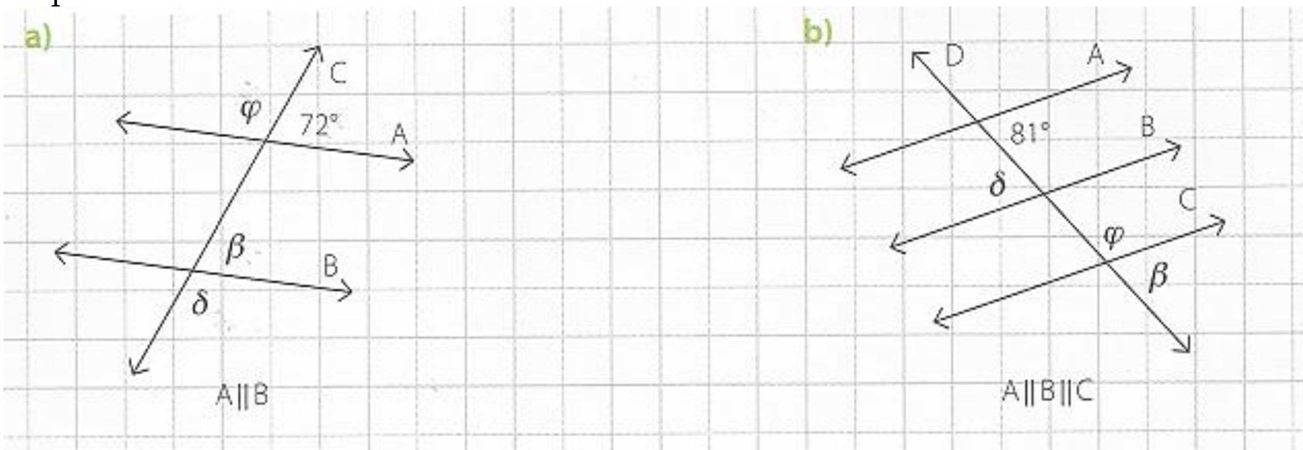


A // B y C // D $\hat{\alpha} = 65° 38'$

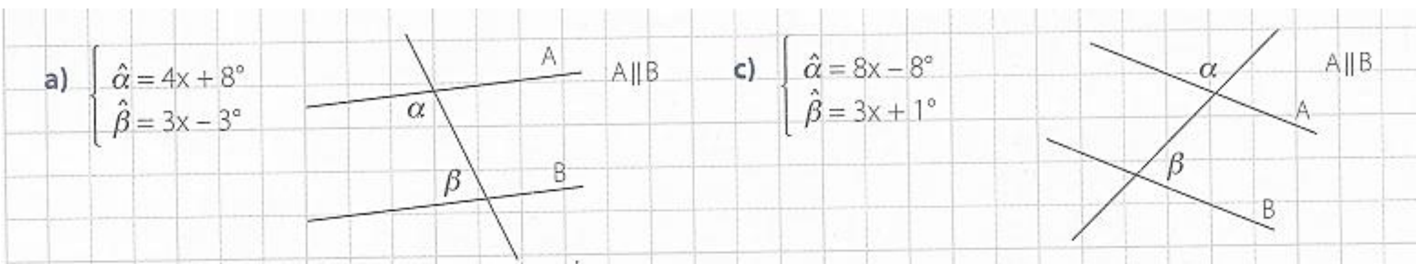
1. $\hat{\beta} =$ ______
2. $\hat{\lambda} =$ ______
3. $\hat{\pi} =$ ______
4. $\hat{\varepsilon} =$ ______
5. $\hat{\mu} =$ ______
6. $\hat{\gamma} =$ ______

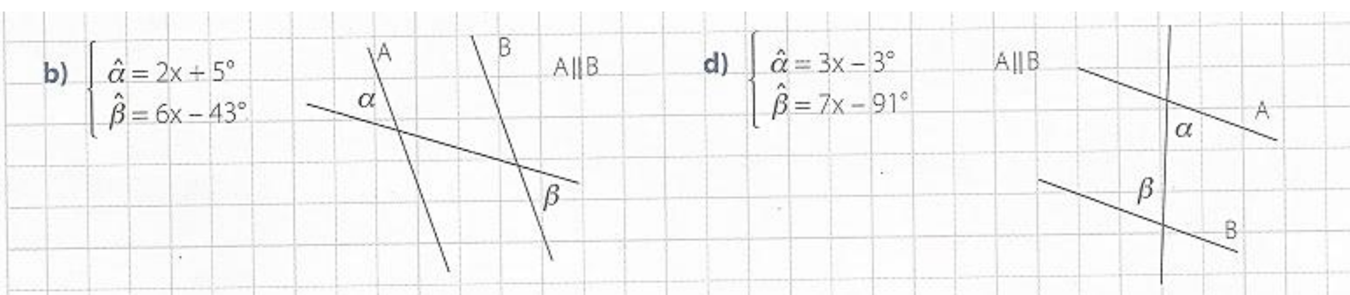


ACTIVIDAD N°8: Calcular el valor de cada uno de los siguientes ángulos, justificando la respuesta.

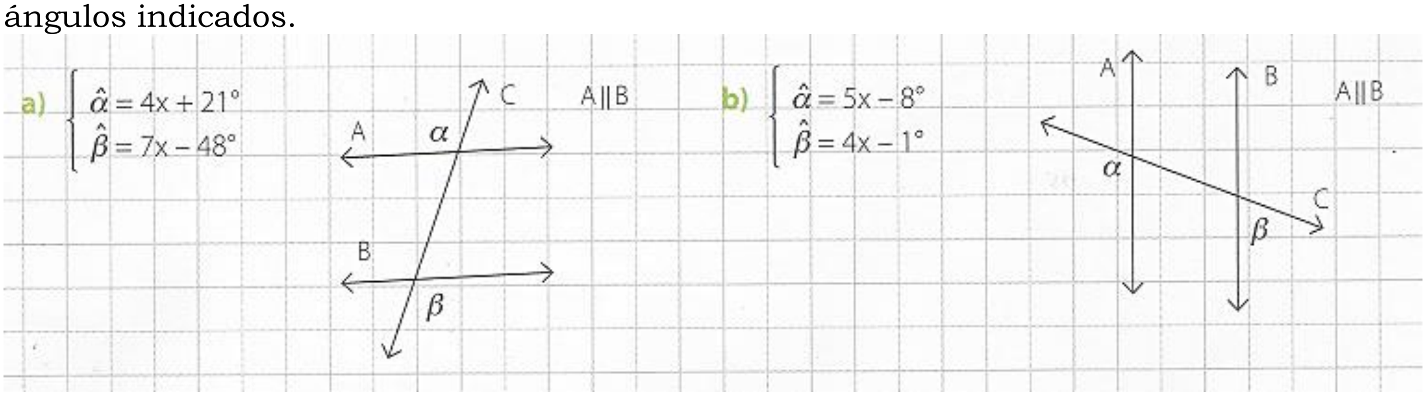


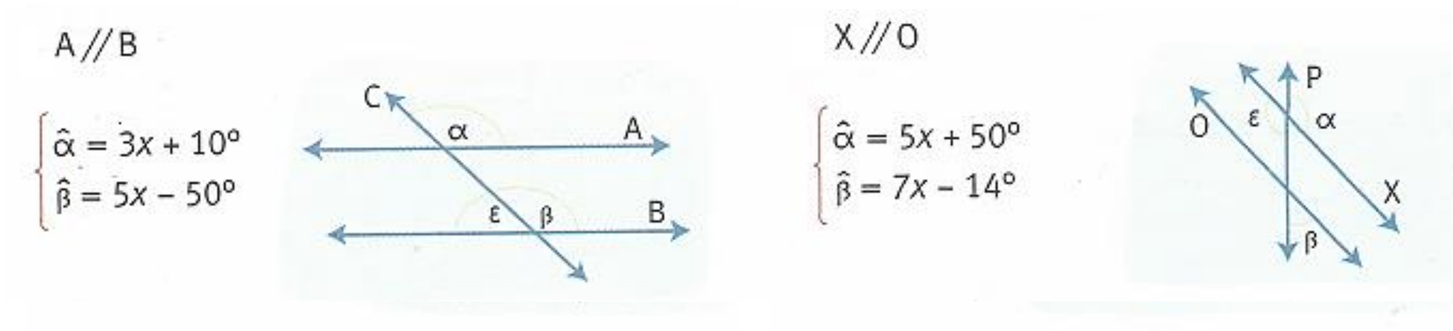
ACTIVIDAD N° 9: Plantear las ecuaciones. Justificar. Hallar el valor de ∝ y $\boldsymbol{\beta}$





ACTIVIDAD N° 10: Plantear y resolver las ecuaciones. Justificar. Hallar el valor de "x" y de los ángulos indicados.

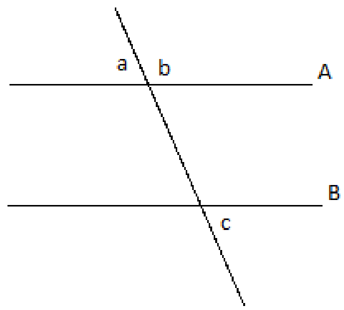




<u>ACTIVIDAD N°11</u>: Siendo A // B. Calcular el valor de x, a, b y c

$a = 3.x - 8°$

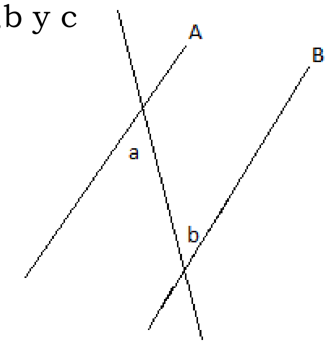
$b = 5.x + 12°$



<u>ACTIVIDAD N°12</u>: Siendo A//B. Calcular el valor de x, a ,b y c

$a = 12.x - 32°$

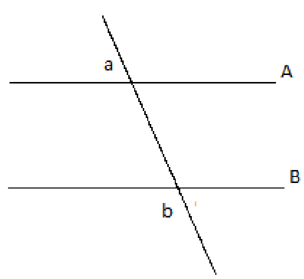
$b = 8.x + 12°$



<u>ACTIVIDAD N° 13</u>: Siendo A//B. Calcular el valor de x, a , b y c.

$a = 40.x - 3°$

$b = 45.x + 7°$



Trabajo Práctico N°8:

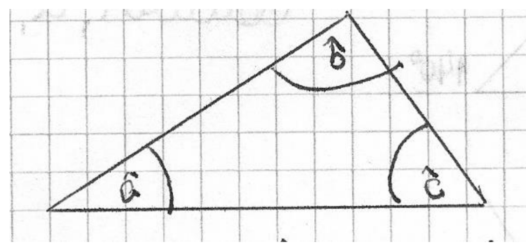
"TRIÁNGULOS"

ACTIVIDAD N°1: Calcular el valor de los ángulos interiores del siguiente triángulo. Utilizar propiedades del triángulo y clasificarlo según lados y ángulos.

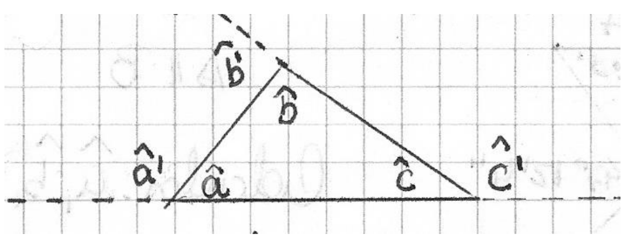
$$1)\begin{cases} \hat{a} = 35^{o}20`45`` \\ \hat{b} = 72^{o}35` \\ \hat{c} = \quad ? \end{cases} \qquad 2)\begin{cases} \hat{b} = 41^{o}45`59`` \\ \hat{c} = 37^{o}19` \\ \hat{a} = \quad ? \end{cases}$$

$$3)\begin{cases} \hat{a} = 101^{o}25`40`` \\ \hat{c} = 47^{o}10`8`` \\ \hat{b} = \quad ? \end{cases} \qquad 4)\begin{cases} \hat{a} = 31^{o}20`12`` \\ \hat{c} = 75^{o}49`50`` \\ \hat{b} = \quad ? \end{cases}$$

$$5)\begin{cases} \hat{a} = 85^{o}28`45`` \\ \hat{b} = 62^{o}35`55`` \\ \hat{c} = \quad ? \end{cases}$$



ACTIVIDAD N°2: Calcular el valor de los ángulos interiores y exteriores del siguiente triángulo. Utilizar propiedades del triángulo y clasificarlo según lados y ángulos.



$$1)\begin{cases}\hat{a} = 35º12` \\ \hat{b} = 49º46`\end{cases} \qquad \text{Calcular} : \hat{c}, \hat{b}`, \hat{a}`, \hat{c}`$$

$$2)\begin{cases}\hat{b} = 72º17` \\ \hat{c} = 56º7`\end{cases} \qquad \text{Calcular} : \hat{a}, \hat{b}`, \hat{a}`, \hat{c}`$$

$$3)\begin{cases}\hat{a} = 105º12`41`` \\ \hat{b} = 29º40`5``\end{cases} \qquad \text{Calcular} : \hat{c}, \hat{b}`, \hat{a}`, \hat{c}`$$

$$4)\begin{cases}\hat{a} = 97º40` \\ \hat{c} = 26º25`\end{cases} \qquad \text{Calcular} : \hat{b}, \hat{b}`, \hat{a}`, \hat{c}`$$

$$5)\begin{cases}\hat{a}` = 52º19`12`` \\ \hat{b} = 154º39`50`\end{cases} \qquad \text{Calcular} : \hat{c}, \hat{b}, \hat{a}, \hat{c}`$$

$$6)\begin{cases}\hat{b}` = 90º23`27`` \\ \hat{c}` = 117º4`7``\end{cases} \qquad \text{Calcular} : \hat{c}, \hat{b}, \hat{a}, \hat{a}`$$

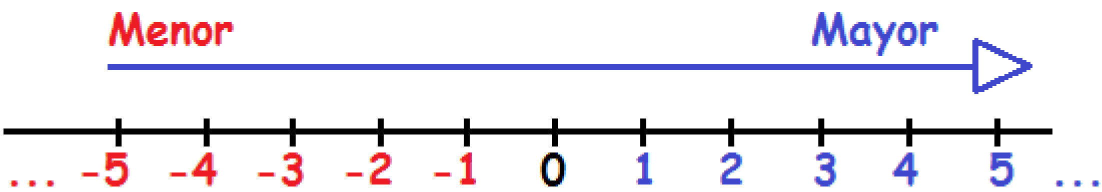
$$7)\begin{cases}\hat{a}` = 125º7` \\ \hat{c}` = 148º12`\end{cases} \qquad \text{Calcular} : \hat{b}, \hat{b}`, \hat{a}, \hat{c}$$

$$8)\begin{cases}\hat{b}` = 100º25`42`` \\ \hat{c}` = 131º30`39`\end{cases} \qquad \text{Calcular} : \hat{c}, \hat{b}, \hat{a}, \hat{a}`$$

Fichas Teóricas

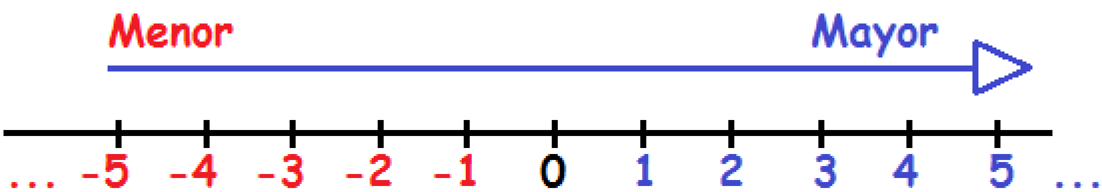
(para TPN°1)

Representación de números negativos en la recta numérica
Los números negativos se representan en la recta numérica de la siguiente manera:



Como puedes ver, los números negativos están todos a la izquierda del 0. Cuanto más a la izquierda está, menor o más pequeño será el número negativo.

¿Cuándo un número negativo es mayor que otro?
Los números negativos están ordenados de menor a mayor, conforme nos desplazamos de izquierda a derecha en la recta.



Aquí hay una incoherencia que a veces cuesta mucho asimilar y es que cuanto más alto es el número negativo, más pequeño es.

Por ejemplo: -5 es más pequeño que -1 (aunque 5 en número sea más alto que 1).

Por tanto, un número negativo es mayor que otro conforme más a la derecha esté en la recta numérica.

Suma y Resta en Z

La suma de números enteros se puede aplicar a la vida diaria usando los números negativos como dinero que se debe y los positivos como dinero que tengo o me queda.

Se divide en dos partes:

Recordar: Cuando el número es Positivo, puedo o no, escribir el signo Entonces +6 es igual a 6

Sumandos de igual signo

Se suman los valores y se coloca el signo de ambos.

Ejemplo $-3 - 5 = -8$
si debo 3 pesos y debo 5. Debo más debo 8 pesos

Ejemplo $7 + 3 = 10$
si tengo 7 pesos y tengo 3. Tengo más debo 10 pesos

Sumandos de distinto signo

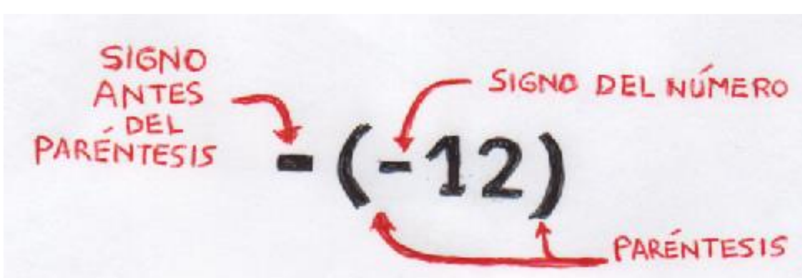
Se restan los valores y se coloca el signo del mayor de ellos.

Ejemplo $-8 + 2 = -6$
si debo 8 pesos tengo y pago 2. Quedo debiendo 6 pesos

Ejemplo $7 - 3 = 4$
si tengo 7 pesos y debo 3. Me quedan 4 pesos

Supresión de paréntesis

Suprimir significa quitar, es decir, en una expresión en la cual aparezcan los paréntesis, los vamos a quitar, para ello emplearemos una regla de signos, pero antes debemos identificar bien una expresión con paréntesis, y los signos en la misma:



Pueden presentarse dos situaciones, que el signo antes del paréntesis sea igual al del número o que sean diferentes, en cada uno de esos casos el resultado no es el mismo.

Para cada uno de esos casos se usará la siguiente regla:

SIGNOS IGUALES

- **El resultado es positivo**
- Ejemplo: - (-2) = +2 ó +(+6)= +6

SIGNOS DISTINTOS

- **El resultado es negativo**
- Ejemplo: - (+ 3)= -3 ó +(-9)= - 9

Entonces dependiendo de como sean los signos de la expresión el resultado será positivo o negativo:

Ejemplo: - (-21) = +21 (recuerda que el 21 también puede escribirse sin el signo ya que es positivo)

- (-21) = 21

Cuando en la operación existen varias expresiones con paréntesis, se debe suprimir los paréntesis de cada expresión y luego resolver como una suma algebraica :

Ejemplo a):

- (-18) + (- 8) + (+ 5) -10=	**Primero se suprimen los paréntesis de cada expresión.(observemos que el -10 no tiene paréntesis, entonces queda como está)**
+ 18 - 8 + 5 - 10 =	**Luego se agrupan positivos por un lado y negativos por otro.**

$+18 \quad +5 \quad -8 \quad -10 \quad =$	**Se suman los positivos y aparte los negativos.**
$+23 \quad -18 \quad =$	**Y por último se restan (recordar la regla que utilizamos para suma y resta de enteros)**
$+5$	**El resultado es positivo ya que el 23 es mayor que 18.**

Ejemplo b): Cuando dentro del paréntesis existe una operación con números enteros procedemos a resolver esa operación como una suma algebraica, para luego suprimir los paréntesis de cada termino como en el ejemplo anterior:

$-(+12)-(-2-3)+6+(-8+4-1)=$	**Primero se resuelven las operaciones entre paréntesis sin quitar los paréntesis**
$-(+12)-(-5)+6+(-5)=$	**Luego suprimir paréntesis**
$-12 \quad +5 \quad +6 \quad -5 \quad =$	**Luego se agrupan positivos por un lado y negativos por otro.**
$-12 \quad -5 \quad +5 \quad +6 \quad =$	**Se suman los positivos y aparte los negativos**

- 17 + 11 =	Y por último se restan (recordar la regla que utilizamos para suma y resta de enteros)
- 6	El resultado es negativo ya que el 17 es mayor que 11

Cuando en la operación existen varias expresiones con paréntesis, corchetes y llaves se debe suprimir primero los paréntesis (puede ocurrir que dentro de ellos tengas un número o una operación, deberás proceder como ya se explicó en el trabajo anterior), luego se suprimen los corchetes, para lo cual empleamos el mismo método que con los paréntesis y finalmente las llaves también empleando la misma forma, antes de darte un ejemplo, identificaremos paréntesis, corchetes y llaves:

$$(\quad)\boldsymbol{par\acute{e}ntesis} \qquad [\quad]\boldsymbol{corchetes} \qquad \{\quad\}\boldsymbol{llaves}$$

A continuación resolveremos una operación con paréntesis, corchetes y llaves, a modo de ejemplo:

$-\{+3+[-(8-6)+5]-1+8+(-7)\}+5=$	Primero resolver la operación entre paréntesis(recordar +8=8)
$-\{+3+[-(+2)+5]-1+8+(-7)\}+5=$	Suprimir paréntesis
$-\{+3+[-2+5]-1+8-7\}+5=$	Resolver la operación entre corchetes
$-\{+3+[+3]-1+8-7\}+5=$	Suprimir corchetes(del mismo modo que los paréntesis)
$-\{+3+3-1+8-7\}+5=$	Resolver la operación entre llaves, como cualquier suma algebraica
$-\{+3+3+8-1-7\}+5=$	

$-\{+14-8\}+5=$ $-\{+6\}+5=$	Luego suprimir las llaves, igual que los paréntesis
$-6+5=$	Por último resolver la suma o resta
-1	

(Para TPN°2)

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE ENTEROS

Para multiplicar o dividir dos números enteros, utilizaremos la regla de los signos; la cual dice que si los números que vamos a multiplicar o dividir tienen **signos iguales** el resultado será **positivo**, y si los números tienen **signos distintos** el resultado es **negativo.**

Regla de los signos para la multiplicación

	Ejemplos:
+ . + = +	4 . 3=12
- . - = +	(-4).(-3)=12
- . + = -	(-4) . 3 = -12
+ . - = -	4 . (-3) = -12

IMPORTANTE!!! No confundir esta regla con la que usamos para suma y resta

Esta regla se cumple también para la división. Los paréntesis de los números no deben suprimirse, solo se ponen para separar el signo de multiplicación o división del signo del número, es solo por una cuestión de orden. Entonces:

Signos Iguales

- -3 . (-2)= +6 Resultado
- +2 . (+4)= +8Positivo

Signos Distintos

- -5 . (+2)= -10Resultado
- +4 . (-3)= -12Negativo

Lo mismo ocurre para la división

Signos Iguales

- -6 : (-2)= +3 Resultado
- +20 : (+4)= +5Positivo

Signos Distintos

- -8 : (+2)= - 4Resultado
- +9 : (-3)= - 3Negativo

Se multiplican o dividen los números y después los signos:

- 8 . (-2) = + 16 8 . 2 = 16 y - . - = +

Cuando tenemos más de dos factores, se procede multiplicando los signos de a dos:

- 3 . (+ 2) . (- 4) . (– 1) = - 24   **3 . 2 . 4 . 1 = 24**

$$\underbrace{- \cdot +} \cdot - \cdot - =$$
$$\underbrace{- \cdot -} \cdot - =$$
$$+ \cdot - = -$$

Se cumple lo mismo para la división. Y también se puede combinar multiplicación y división, siempre se resuelve de izquierda a derecha:

+ 12 : (- 4) . (– 2) = + 6

$$\underbrace{+12 : (-4)} \cdot (-2) =$$
$$-3 \cdot (-2) = +6$$

primero se resuelve la división

Al final multiplicamos

Recordar también, que todo número multiplicado por cero es igual a cero

+ 6 . 0 = 0   **(el cero no tiene signo!)**

(Para TPN°3)

Ejercicios Combinados en Z

Ejercicios combinados: es una combinación de operaciones suma, resta, multiplicación y división. Para resolver estos ejercicios debe respetarse el orden de resolución de las operaciones que es el siguiente:

PRIMERO	SEGUNDO	SI HAY PARÉNTESIS
Se deben resolver las multiplicaciones y/o divisiones, lo que aparezca primero.	Resolver las sumas y restas	Si hay paréntesis en la operación, se deben resolver primero!!

En la práctica vamos a separar términos, se hacen arcos sobre el ejercicio, estos arcos caen o bajan en las operaciones de suma y resta, quedando así establecido el orden. Las operaciones que separan términos son suma y resta. Después se resuelve cada término, hasta que quede una suma algebraica.

Ejemplo A

$$\underbrace{3 \cdot (-4)}_{1^\circ\ \text{término}} + \underbrace{5}_{2^\circ\ \text{término}} =$$

Separo términos con el arco (los arcos se cierran en las sumas y restas)

$$-12 + 5 =$$

Resuelvo lo que pueda de cada término (la multiplicación)

$$-7$$

Resuelvo la suma al final

Ejemplo B

$$\underbrace{6}\ - \underbrace{16 : (-4)} =$$

Separo términos, como en el primer término no hay operación lo copio como está 6

$$6 + 4 =$$

Resuelvo la división $(-16 : (-4))$

$$10$$

Resuelvo la suma al final

Observar que los paréntesis que aparecen en los ejemplos solo están para que no se superpongan el signo del número y el de multiplicación o división, solo por una cuestión de orden, no debo suprimirlos, ni realizar ninguna operación en ellos, salvo en los siguientes casos:

Ejemplo C

$$7 + (-3) \cdot 2 =$$

Separo en términos

$$7 + (-6) =$$

Resuelvo la multiplicación

$$7 - 6 =$$

Suprimo paréntesis (de lo contrario no se si debo sumar o restar)

$$1$$

Resto al final

Ahora vamos a resolver ejercicios combinados con más términos.

Ejemplo D

$$-10 + 6 : (-2) - (-5) \cdot 4 =$$ Separamos en términos

estos signos no se consideran para la separación en términos porque son signos de los números, no de operaciones

$$-10 \quad - 3 \quad - (-20) =$$ Resuelvo la división y multiplicación

$$-10 \quad - 3 \quad + 20 =$$ suprimo paréntesis

$$-13 \quad + 20 =$$ Al final sumo

$$7$$

¿Cómo resuelvo si hay una operación entre paréntesis en el ejercicio?

Ejemplo E:

$$24 : (2+6) - (-4) \cdot (-2) + 7 =$$ Separo en términos, son tres términos

$$24 : (+8) - (-4) \cdot (-2) + 7 =$$ Resuelvo la operación entre paréntesis

$$3 \quad - (+8) \quad + \quad 7 =$$ Resolver la división y la multiplicación

$$3 \quad - 8 \quad + \quad 7 =$$ Suprimo los paréntesis

$$2$$ Resuelvo las sumas y restas al final

Ejemplo F

$$-5 + 12 : (-6) + (3 - 2 \cdot 4) \cdot (-2) =$$ Separo en términos

$$(3 - 8)$$ Recordar que primero se resuelve la multiplicación.

$$-5 + 12 : (-6) + (-5) \cdot (-2) =$$

$$-5 \quad - 2 \quad + (+10) =$$ Resuelvo la división y multiplicación

$$-5 \quad - 2 \quad + 10 =$$ Suprimo paréntesis

$$3$$ Resuelvo las sumas y restas al final

(Para TPN°4)

Potencia

<u>Definición</u>: La potencia es el resultado de la multiplicación reiterada de términos o números iguales, el término o número que se va multiplicando se llama base, la cantidad de veces que se multiplica dicha base se llama exponente.

exponente

$$4^3 = \underbrace{4 \times 4 \times 4}_{3\text{ veces}}$$

base

$= 64 \rightarrow$ potencia

En general:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a}_{(n\text{ veces})}$$

En forma general, a, representa cualquier número entero y n, cualquier número natural.

* Todo número elevado a la cero es uno $a^0 = 1$ ejemplos $3^0 = 1$ $(-6)^0 = 1$

* Todo número elevado a la 1 es el mismo número $a^1 = a$ ejemplos $7^1 = 7$ $(-2)^1 = -2$

* Si el exponente es 2 se lee cuadrado de un número ejemplo 4^2 se lee cuadrado de 4.

* Si el exponente es 3 se lee cubo de un número ejemplo 5^3 se lee cubo de 5.

REGLA DE SIGNOS DE LA POTENCIACIÓN

- ✓ Si la base es "positiva" el exponente es "par" el resultado es positivo

ejemplo $(+2)^2 = (+2) \cdot (+2) = +4$

- ✓ Si la base es "positiva" el exponente es "impar" el resultado es positivo

ejemplo $(+2)^3 = (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = +8$

- ✓ Si la base es "negativa" el exponente es "par" el resultado es positivo

ejemplo $(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = +4$

- ✓ Si la base es "negativa" el exponente es "impar" el resultado es negativo

ejemplo $(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$

multiplicamos tanto los números como los signos la cantidad de veces que indica el exponente.

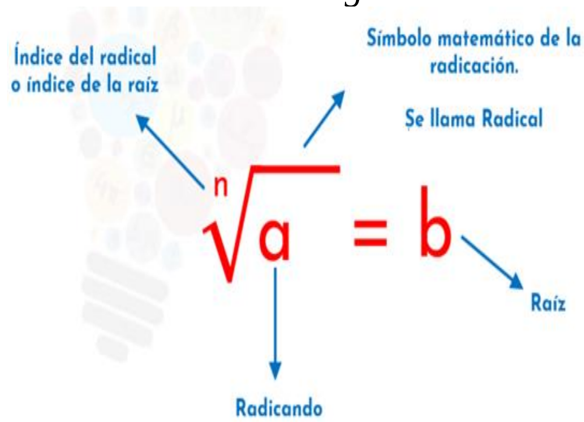
- ✓ Si el signo que esta antes del número, no está dentro del paréntesis, no debo considerarlo para el cálculo de la potencia

Ejemplo $(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = +4$ en cambio $-2^2 = -(2 \cdot 2) = -4$ (solo multiplico el 2, el signo no se debe multiplicar)

(Para TPN°5)

Radicación

Definición: la radicación es una operación inversa a la potenciación. Consiste en que, dados dos números, llamados radicando e índice, hallar un tercero, llamado raíz, tal que, elevado al índice, sea igual al radicando.



n es el índice y toma valores 2, 3, 4, 5……

Si n=2, no hace falta que aparezca el índice y tendríamos $\sqrt{a}$ (raíz cuadrada)

Si n=3, tendríamos $\sqrt[3]{a}$ (raíz cúbica)

Si n=4, tendríamos $\sqrt[4]{a}$ (raíz cuarta).......

- ***RADICACION DE NUMEROS ENTEROS PARA INDICE PAR***

a) Presentamos raíces de radicando positivo e índice par

$\sqrt{16} = 4$ porque $4^2 = 4.4 = 16$

$\sqrt{36} = 6$ porque $6^2 = 6.6 = 36$

$\sqrt[4]{81} = 3$ porque $3^4 = 3.3.3.3 = 81$

CONCLUSION: ***SI EL INDICE ES PAR Y EL RADICANDO POSITIVO, EL RESULTADO ES POSITIVO.***

b) Si el índice es par y el radicando negativo no existe solución en el conjunto de los números enteros.

$\sqrt{-4} = no$ tienen solucion en el conjunto de los enteros

$\sqrt[4]{-16} = no$ tienen solucion en el conjunto de los enteros

CONCLUSION: ***SI EL INDICE ES PAR Y EL RADICANDO NEGATIVO, NO TIENE SOLUCION EN EL CONJUNTO DE LOS NUMEROS ENTEROS.***

- ***RADICACION DE NUMEROS ENTEROS PARA INDICE IMPAR***

a) Presentamos raíces de radicando positivo e índice impar

$$\sqrt[3]{125} = 5 \quad \text{porque} \quad 5^3 = 5.5.5 = 125$$

<u>CONCLUSION</u>: SI EL INDICE ES IMPAR Y EL RADICANDO POSITIVO, EL RESULTADO ES POSITIVO.

b) *Presentamos raíces de radicando negativo e índice impar*

$$\sqrt[5]{-32} = -2 \quad \text{porque} \quad (-2)^5 = (-2).(-2).(-2).(-2).(-2) = -32$$

<u>CONCLUSION</u>: SI EL INDICE ES IMPAR Y EL RADICANDO NEGATIVO, EL RESULTADO ES NEGATIVO.

(Para TPN°6 Ejercicios 5 a11)

Teoría de Expresiones Algebraicas

- **El lenguaje coloquial** es aquel que nos permite expresar ideas, utilizando nuestro idioma de manera oral o escrita.
- **El lenguaje simbólico** está formado por números, símbolos de operaciones y letras. En este lenguaje las letras representan números.

Por ejemplo:

Lenguaje simbólico	Lenguaje coloquial
$8 > 5$	Ocho es mayor que cinco
$9 - 7 = 2$	La diferencia entre nueve y siete es dos
$20 : 4 = 5$	El cociente entre veinte y cuatro es cinco
$3^2 = 9$	El cuadrado de tres es nueve

Una **expresión algebraica** es una combinación de letras, números y operaciones. Las letras suelen representar cantidades desconocidas y se denominan **variables** o **incógnitas**.

Por ejemplo:

- La suma de dos números es trece $a + b = 13$
- El doble de cinco es diez $2 . 5 = 10$
- La raíz cubica de un número es ocho $\sqrt[3]{e} = 8$
- El doble del cubo de un número $2. n^3$

- La mitad del precio $p:2$
- El consecutivo de tres 3 + 1
- El doble del anterior de un número 2. (n – 1)
- El triple del consecutivo de un número 3 . (n + 1)

Para tener en cuenta:

Aumentado	**Suma**
Diferencia	**Resta**
Producto	**Multiplicación**
Cociente	**División**
Doble	**Multiplicado por 2**
El triple	**Multiplicado por 3**
La mitad	**Dividido por 2**
El triple	**Dividido por 2**

(Para TPN°6 ejercicios1 al 4)

Tema: Ecuaciones

Una ecuación es una igualdad en la que hay por lo menos un valor desconocido (incógnita).
Ejemplos:

a) **X + 6 = 11** **b) 2. (x + 1) = -10** **c) x^2 – 1 = 50** **d)** $\sqrt[3]{x+2} = -2$

Resolver una ecuación es encontrar los valores de la incógnita que hace válida la igualdad.

Por ejemplo:

$$\overbrace{2.x+5}^{\text{1° miembro}} = \overbrace{11}^{\text{2 °miembro}}$$

Términos de la ecuación

Para resolver una ecuación, existen diferentes formas, en este caso explicaremos una técnica muy conocida (pasaje de términos)

$2.x + 5 = 11$ (2.x = 2x a veces el signo de multiplicación no está escrito)

$2.x = 11 - 5$ El 5 que estaba sumando en el primer miembro pasa al segundo miembro realizando su operación inversa es decir restando

$2.x = 6$

$x = \frac{6}{2}$ El 2 que estaba multiplicando a la incógnita pasa al lado del igual realizando la operación inversa a la multiplicación que es la división. $\left(\frac{6}{2} = 6:2 = 3\right)$

$x = 3$

Siempre conviene **verificar** que con el valor hallado se cumpla la igualdad para ello en la ecuación original se reemplaza la incógnita por el valor encontrado y se resuelve.
Por ejemplo, de la ecuación anterior como x= 3 reemplazamos:

$$2x + 5 = 11$$
$$2.3 + 5 = 11$$
$$6 + 5 = 11$$
$$11 = 11$$

Como la igualdad se cumple 3 es la solución.

Ejemplo 2:

Sea la ecuación

$\boldsymbol{-7x + 8 = 4x - 14}$ **Para resolver debemos encontrar el valor de x**

$\boldsymbol{-7x - 4x = -14 - 8}$ **Se deben agrupar en el primer miembro los términos que contienen "X" y los otros términos pasan al segundo miembro. Como el 4x era positivo pasa negativo, al igual que el 8 que pasa realizando la operación inversa.**

$\boldsymbol{-11x = -22}$ **Se realiza la operación en cada término (los números de igual signo se suman).**

$\boldsymbol{x = \frac{-22}{-11}}$ **El -11 que estaba multiplicando con la incógnita pasa al otro lado del igual realizando la operación inversa a la multiplicación que es la división, como ambos números son negativos el resultado dará positivo por la regla de los signos**

$\boldsymbol{x = 2}$ **Es la solución de la ecuación.**

Verificación:

$$\boldsymbol{-7x + 8 = 4x - 14}$$
$$\boldsymbol{-7.2 + 8 = 4.2 - 14}$$
$$\boldsymbol{-14 + 8 = 8 - 14}$$
$$\boldsymbol{-6 = -6}$$

Propiedad Distributiva en Ecuaciones

En ocasiones es necesario aplicar la propiedad distributiva para resolver una ecuación.
Ejemplo:

$$\boldsymbol{4(x + 4) = 2(x + 2)}$$

Se distribuyen (se multiplican) el 4 y el 2 con los términos que están dentro de los paréntesis

$$4x + 16 = 2x + 4$$

Se agrupan los términos que tienen "x", en El primer miembro y los otros en el segundo

$$4x - 2x = 4 - 16$$

Se realiza la operación de cada término y se termina de resolver haciendo pasaje de términos como en las otras ecuaciones

$$2x = -12$$
$$x = \frac{-12}{2}$$
$$x = -6$$

Atención! **Para las ecuaciones que tienen potencias, se las pasa al otro miembro como raíces**

Para las ecuaciones que tiene raíces se las pasa al otro miembro como potencias

Ejemplos:

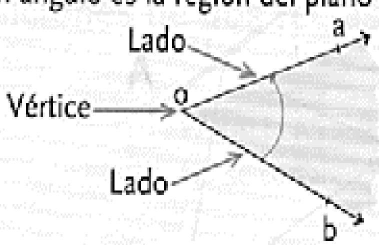
$$\sqrt[3]{x} = -5$$
$$x = (-5)^3$$
$$x = (-5)(-5)(-5)$$

$$x^2 - 4 = 60$$
$$x^2 = 60 + 4$$
$$x = \sqrt{64}$$
$$x = 4$$

(Para TPN° 7)

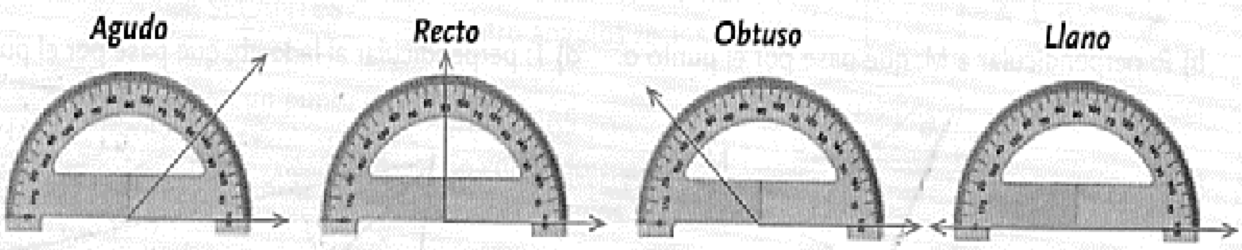
Ángulos

Un ángulo es la región del plano delimitada por dos semirrectas con el mismo origen.



Se nombra: ángulo aôb.
El vértice del ángulo es el punto o.
Los lados del ángulo son las semirrectas $\overrightarrow{oa}$ y $\overrightarrow{ob}$.

Para medir un ángulo se utiliza el transportador y según su abertura se clasifica como:



Mide menos de 90° | Mide 90° | Mide más de 90° y menos de 180° | Mide 180°

Propiedades de los ángulos

Ángulos complementarios y suplementarios

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

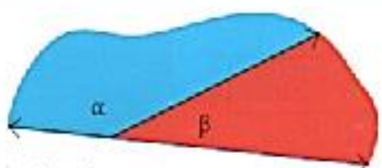
$\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 90° \rightarrow \hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son complementarios: $\hat{\alpha}$ es el complemento de $\hat{\beta}$; $\hat{\beta}$ es el complemento de $\hat{\alpha}$

- 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 $\hat{\alpha}$

Ángulos adyacentes y opuestos por el vértice

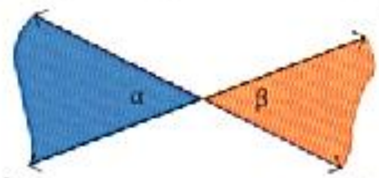
- Dos ángulos son **adyacentes** cuando tienen un lado en común, y los otros dos lados son semirrectas opuestas.
Los ángulos adyacentes son **suplementarios**.



$\hat{\alpha}$ 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.

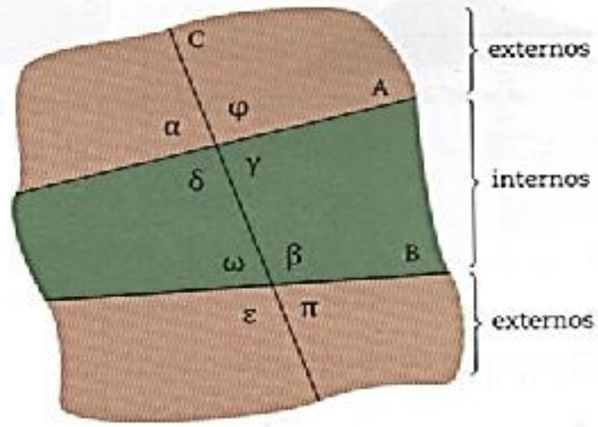
Ángulos determinados por dos rectas y una transversal

Dos rectas A y B cortadas por un transversal C determinan ocho ángulos.

Alternos
- internos $\begin{cases} \hat{\delta} \text{ y } \hat{\beta} \\ \hat{\gamma} \text{ y } \hat{\omega} \end{cases}$
- externos $\begin{cases} \hat{\alpha} \text{ y } \hat{\pi} \\ \hat{\varepsilon} \text{ y } \hat{\varphi} \end{cases}$

Conjugados
- internos $\begin{cases} \hat{\delta} \text{ y } \hat{\omega} \\ \hat{\gamma} \text{ y } \hat{\beta} \end{cases}$
- externos $\begin{cases} \hat{\varphi} \text{ y } \hat{\pi} \\ \hat{\alpha} \text{ y } \hat{\varepsilon} \end{cases}$

Correspondientes $\begin{cases} \hat{\beta} \text{ y } \hat{\varphi} \\ \hat{\delta} \text{ y } \hat{\varepsilon} \\ \hat{\gamma} \text{ y } \hat{\pi} \\ \hat{\alpha} \text{ y } \hat{\omega} \end{cases}$



Si las rectas A y B son paralelas, entonces

- Los ángulos correspondientes son iguales.

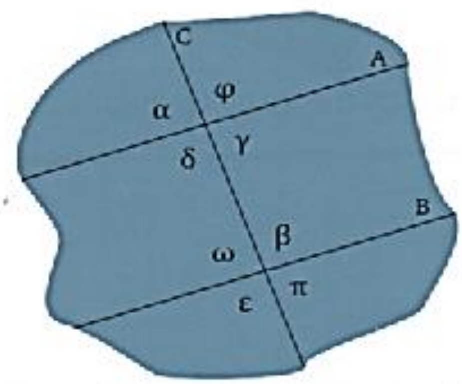
  $\hat{\beta} = \hat{\varphi}, \hat{\delta} = \hat{\varepsilon}, \hat{\gamma} = \hat{\pi} \text{ y } \hat{\alpha} = \hat{\omega}$

- Los ángulos alternos son iguales.

  $\hat{\delta} = \hat{\beta}, \hat{\gamma} = \hat{\omega}, \hat{\alpha} = \hat{\pi} \text{ y } \hat{\varphi} = \hat{\varepsilon}$

- Los ángulos conjugados son suplementarios.

  $\hat{\delta} + \hat{\omega} = 180°, \hat{\gamma} + \hat{\beta} = 180°, \hat{\alpha} + \hat{\varepsilon} = 180° \text{ y } \hat{\varphi} + \hat{\pi} = 180°$



Para sumar o restar ángulos, deberás recordar:

Sistema sexagesimal

El sistema sexagesimal se usa para medir el tiempo y los ángulos. La unidad de medida para medir el tiempo es la hora y, para medir los ángulos, el grado.

1 giro = 360°   1° = 60'   1' = 60"

Para operar entre ángulos, se puede proceder de la siguiente manera:

Adición

$$\begin{array}{rrrr}
 & 27° & 35' & 49'' \\
+ & 79° & 56' & 45'' \\
\hline
 & 106° & 91' & 94'' \\
+ & 1° & +\ 1' & -\ 60'' \\
\hline
 & 107° & 92' & 34'' \\
 & & -\ 60' & \\
\hline
 & & 32' &
\end{array}$$

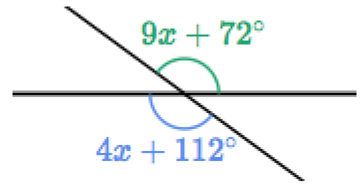
Sustracción

$$\begin{array}{rrrr}
 & 86° & 23' & 15'' \\
- & 27° & 16' & 32'' \\
\hline
 & 59° & 07' & 43''
\end{array}$$

Ecuaciones y Ángulos

En algunas ocasiones será necesario plantear una ecuación para averiguar un ángulo, por ejemplo:

En este caso estos ángulos son opuestos por el vértice, por lo tanto, serán iguales



9 x + 72° = 4 x + 112°

Luego se resuelve esta ecuación, realizando el pasaje de términos

9 x – 4 x = 112° - 72°

5 x = 40°

x = 40°/5

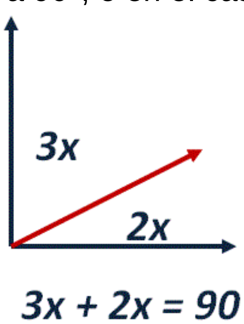
x = 8°

Cuando averiguamos cuanto vale x, reemplazamos en cada una de las expresiones para averiguar el valor de los ángulos que deberán ser iguales

9 x + 72°	4 x + 112°
↓	↓
9. 8°+72°	4.8° + 112°
72° + 72°	32°+ 112
144° =	144°

En otras ocasiones puede ser que los ángulos sean complementarios, entonces deberé sumarlos e igualarlos a 90°, o en el caso de ser suplementarios deberé igualar a 180°.

Ejemplo:

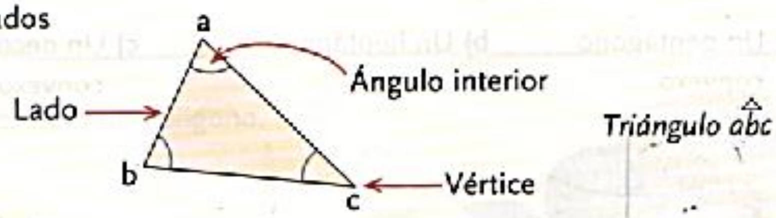


(Para TPN°8)

Triángulos

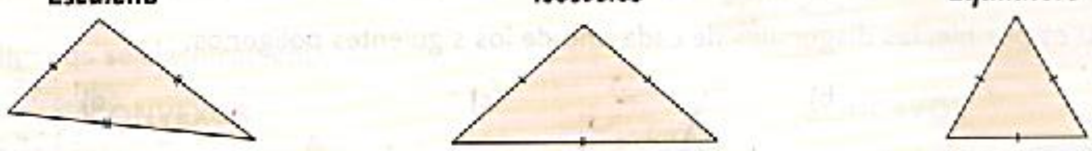
Un triángulo es un polígono de tres lados y sus elementos son:

- los vértices: a, b y c;
- los lados: $\overline{ab}$, $\overline{bc}$ y $\overline{ca}$;
- los ángulos interiores: $\hat{a}$, $\hat{b}$ y $\hat{c}$.



El perímetro de un triángulo es la suma de sus tres lados: $P = \overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca}$.

Los triángulos se clasifican **según sus lados** como:



Escaleno — *Los tres lados distintos.*

Isósceles — *Dos lados iguales.*

Equilátero — *Los tres lados iguales.*

Los triángulos se clasifican **según sus ángulos** como:

Acutángulo — *Los tres ángulos **agudos**.*

Rectángulo — *Un ángulo **recto**.*

Obtusángulo — *Un ángulo **obtuso**.*

En un triángulo, cada uno de sus lados debe ser menor que la suma de los otros dos y mayor que su diferencia.

Suma de los ángulos interiores

La suma de los tres ángulos interiores de un triángulo siempre es igual a 180°.

$$\hat{\gamma} + \hat{\beta} + \hat{\alpha} = 180°$$

Para resolver los ejercicios del práctico deberás tener en cuenta el sistema sexagesimal que recordamos en el practico anterior:

Ejemplo:

$\hat{a} = 62° \ \ 5' \ \ 30''$
$\hat{b} = 45° \ 12' \ \ 10''$
$\hat{c} = ?$

Averiguar el valor del ángulo $\hat{c}$, sabiendo que son los ángulos interiores de un triángulo.

Como sabemos que $\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} = 180°$, entonces:

$$\underbrace{62° \ 5' \ 30'' + 45° \ 12' \ 10''} + \hat{c} = 180°$$

$$107° \ 17' \ 40'' + \hat{c} = 180°$$

$$\hat{c} = 180° - 107° \ 17' \ 40''$$

$$\hat{c} = 72° \ 42' \ 20''$$

Ángulos exteriores de un triangulo

Los ángulos exteriores de un triángulo Suman 360°.

Cada ángulo exterior es suplementario Con uno interior, por ejemplo A y D suman 180°