



Instituto Virgen de Itatí (0419)
Nivel de Educación Secundaria
Establecimiento de Educación Pública de Gestión Privada,
propiedad del Obispado, a cargo de la Compañía de Jesús



CUADERNILLO PARA INGRESANTES MATEMÁTICA

1º AÑO



¡HOLA CHICOS!

Bienvenidos al Instituto

Virgen de Itatí



NOS ENCONTRAMOS EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA

Hoy comienza una nueva etapa en tu vida, donde el esfuerzo y la voluntad deben repuntar, conjuntamente con el compañerismo, el respeto, la alegría y la compañía de nuestra Madre María de Itatí. A través de este cuadernillo queremos guiarte para que puedas ir avanzando en este camino por el mundo de la matemática. Los contenidos y ejercicios planteados son para recordar conceptos aprendidos en sexto y séptimo grado, los cuales serán utilizados en el transcurso de este Ciclo Lectivo en el 1º Año. Te invito a que empecemos a recorrer este camino junto, si encuentras un obstáculo, no te desanimes, sabes que puedes contar siempre con nuestra ayuda.

¡¡MANOS A LA OBRA!!





Los campos numéricos - revisión

Para tener presente

MATHEMATICA = "CIENCIAS", que significa "ALGO QUE PUEDE APRENDERSE"



1) Recordamos las propiedades y características de los campos numéricos.

a) ¿cuál es el primer elemento del conjunto de los números naturales?



b) ¿qué conjuntos numéricos se indican con las letras Z y Q?

c) Resolver el siguiente ejercicio e indicar si el resultado pertenece o no a los números naturales: $12 + 3 - (7 + 9) =$ _____

Justificar: _____

d) Todas las operaciones con números enteros dan como resultado otro número entero. Justificar la respuesta y dar ejemplos (2 como mínimo) _____



2) Ordenar en forma creciente los siguientes números y ubicarlos en la recta numérica:

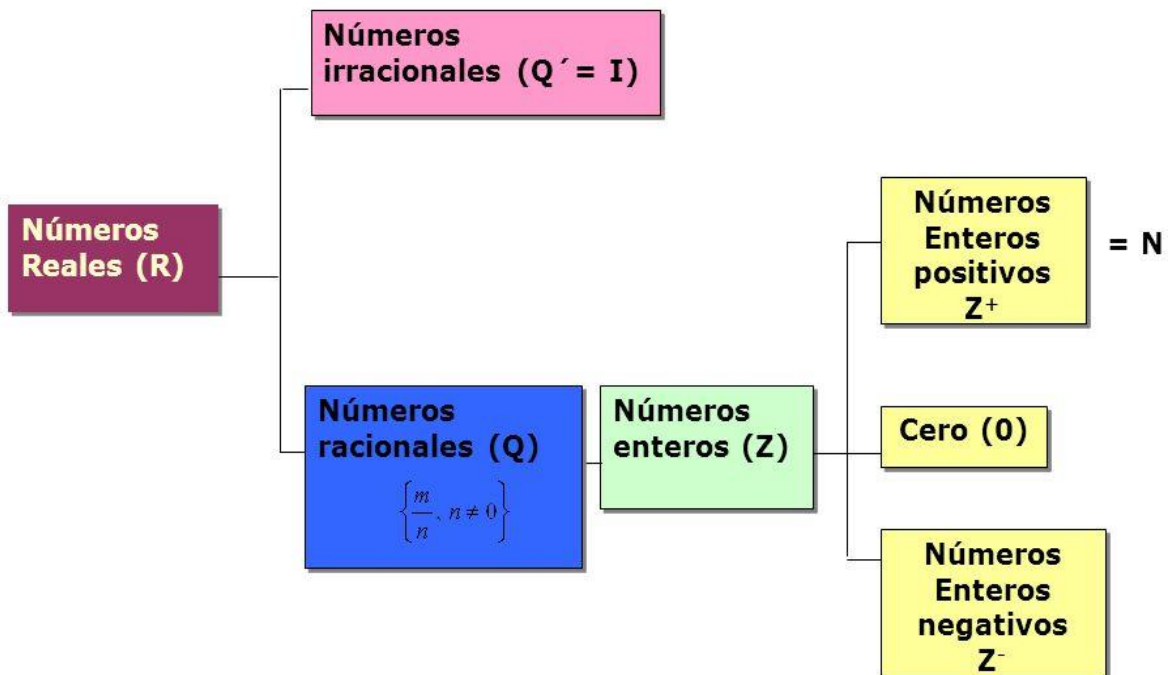
- a) -3, 5, 3, -9, 15, -1, 10, 0, -7, 9
- b) 5, -10, 50, -45, -15, 0, 15, 20, -25
- c) -8, 16, 24, -24, 40
- d) -250; 50; 0; 150; -150

No olvides que
puedes utilizar
las escalas



Inicio

Diagrama de los Conjuntos Numéricos





Ahora se vienen más ejercicios:



3) Resolver cada igualdad, e indica si son verdaderas (V) o falsas (F). En caso de ser Verdadera nombra que propiedad se ha aplicado.

a) $3 + 8 + 7 = 3 + (8 + 7)$

.....

.....

b) $3 - 1 = 1 - 3$

.....

.....

c) $5 + 8 + 2 = 2 + 5 + 8$

.....

.....

d) $5 \cdot 3 \cdot 2 = 2 \cdot 5 \cdot 3$

.....

.....

e) $3 \cdot 2 \cdot 4 = 3 \cdot (2 \cdot 4)$

.....

.....



f) $27 : 9 = 9 : 3$

.....

.....

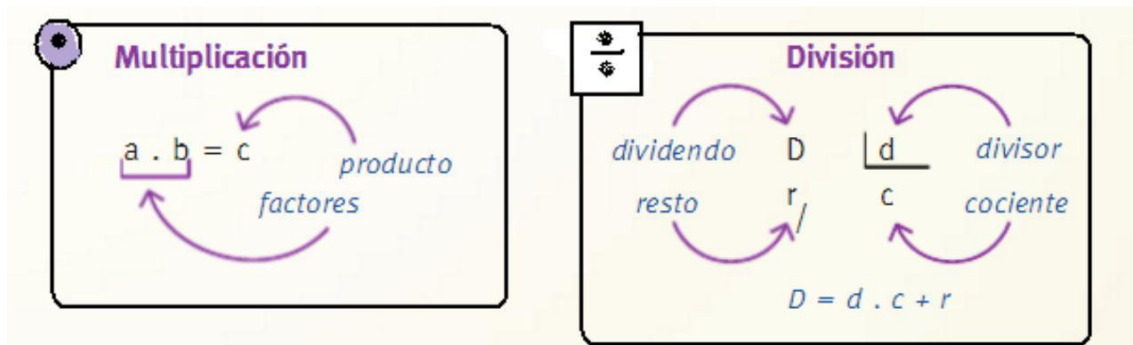
g) $5 \cdot (2 + 7) = (5 \cdot 2) + (5 \cdot 7)$ _____

.....

.....

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN - PROPIEDAD DISTRIBUTIVA.

Los Números que intervienen en una multiplicación y en un división tienen los siguientes nombres:



Propiedad distributiva de la multiplicación

$3 \cdot (4 + 5) = 3 \cdot 4 + 3 \cdot 5$

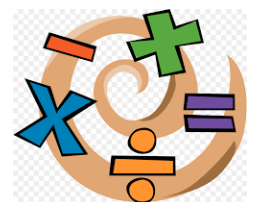
$(9 - 3) \cdot 2 = 9 \cdot 2 - 3 \cdot 2$

Propiedad distributiva de la división

$(12 + 4) : 2 = 12 : 2 + 4 : 2$

$(15 - 9) : 3 = 15 : 3 - 9 : 3$

En la división, solo se puede distribuir el divisor.





EJERCICIOS

4) Resuelve aplicando propiedad distributiva

a) $(15 - 8) \cdot 3 =$ _____

b) $7 \cdot (8 - 3 + 2) =$ _____

c) $(11 - 7) \cdot 8 =$ _____

d) $(28 - 16) : 4 =$ _____

e) $3 \cdot (10 + 6 - 3) =$ _____

f) $(12 - 6 + 3) : 3 =$ _____

g) $(12 - 5 + 7) \cdot 2 =$ _____



ES HORA DE PENSAR!!!!!!!



Se vienen los problemas:

6) Resolver las siguientes situaciones problemáticas

a) En el supermercado, Melina compró 1 caja de hamburguesas, 2 panes de hamburguesas y 3 gaseosas. El precio de cada producto es \$25; \$16; y \$8 respectivamente. Si pagó con \$100 ¿cuánto le dieron de vuelto?

RESPUESTA:

b) En una biblioteca hay 120 libros y tiene 5 estantes. Si se distribuyen igual cantidad de libros en cada estante ¿Cuántos libros se colocarán en cada estante?



RESPUESTA:

- c) Andrea tiene \$2.540 en el Banco Nación, si retira \$990 un día, \$250 otro día y por último retira \$500 ¿Cuánto dinero le queda en el banco?

RESPUESTA:

- d) En un colegio hay tres cursos de 7mo año. Cada aula empezó el año con 1 caja de tizas blancas y 1 caja de tizas azules, contando cada caja con 30 tizas. Por día se usan 2 tizas blancas y 1 azul. El día martes de la tercera semana de clases se cuentan las tizas al final del día ¿Cuántas tizas blancas y cuántas azules quedaron?

RESPUESTA:

- e) Martín tiene 56 caramelos y los reparte por igual entre 12 amigos ¿Cuántos caramelos le sobran?



RESPUESTA:



EJERCICIOS

7) Resuelve los siguientes cálculos teniendo en cuenta las tablas y los procedimientos.

a) $150 \cdot 2 =$

b) $147 \cdot 14 =$

c) $65 \cdot 56 =$

d) $1025 \cdot 48 =$

e) $954 \cdot 89 =$

f) $145 : 5 =$

g) $475 : 23 =$

h) $4578 : 132 =$

i) $498 : 78 =$

j) $8547 : 35 =$



Este espacio es
para que
realices los
cálculos



EJERCICIOS

8) Resuelve los siguientes cálculos



a) $35 : 5 +$

$8 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 0 =$ _____

b) $(16 + 15 \cdot 2 + 3) \cdot 3 + (5 +$

$2 \cdot 3) \cdot 2 =$ _____

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



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

e) $10 \cdot 12 \cdot 6 - 7 \cdot 3 \cdot 0 + 125 : 5 =$ _____

f) $156 : 3 \cdot 2 + 700 : 100 \cdot 2 =$ _____



EJERCICIOS

9) Unir con flechas cada uno de los cálculos de la primera columna con el resultado correspondiente en la segunda columna.

a) $10 + 10 + 10 \cdot 10 =$

9

b) $(10 + 10 + 10) \cdot 10 =$

120

c) $(10 - 10) \cdot 10 \cdot 10 =$

0

No olvides
siempre
colocar los
cálculos



- | | |
|--------------------------------|-----|
| d) $10 + 10 : 10 + 10 =$ | 1 |
| e) $(10 + 10) : (10 + 10) =$ | 300 |
| f) $10 \cdot 10 - 10 : 10 =$ | 21 |
| g) $(10 \cdot 10 - 10) : 10 =$ | 99 |



POTENCIACIÓN:

La **potenciación** es una operación que permite escribir en forma abreviada una multiplicación de factores iguales.



$$4^2 = 4 \cdot 4 = 16 \quad \text{"cuatro elevado al cuadrado"} \quad 4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64 \quad \text{"cuatro elevado al cubo"}$$

Propiedades de la potenciación	Ejemplo
• Para multiplicar dos potencias de igual base , se escribe la misma base y se suman los exponentes.	$3^2 \cdot 3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ $= 3^{2+3} = 3^5$
• Para dividir dos potencias de igual base , se escribe la misma base y se restan los exponentes.	$2^5 : 2^2 = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) : (2 \cdot 2)$ $= 2^{5-2} = 2^3$
• Para calcular la potencia de otra potencia , se escribe la misma base y se multiplican los exponentes.	$(5^2)^3 = (5 \cdot 5)^3$ $= (5 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 5)$ $= 5^{2 \cdot 3} = 5^6$
• La potenciación es distributiva con respecto a la multiplicación y a la división.	$(4 \cdot 3)^2 = 4^2 \cdot 3^2$ $(12 : 4)^2 = 12^2 : 4^2$

RADICACIÓN

La radicación es la operación inversa a la potenciación.



$\sqrt{64} = 8$, porque $8^2 = 64$
Se lee "la raíz cuadrada de 64 es 8".

$\sqrt[3]{27} = 3$, porque $3^3 = 27$
Se lee "la raíz cúbica de 27 es 3".

Propiedades de la radicación	Ejemplo
<ul style="list-style-type: none">La radicación es distributiva con respecto a la multiplicación y a la división.	$\sqrt{9 \cdot 16} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{16}$ $\sqrt{64 : 16} = \sqrt{64} : \sqrt{16}$
<ul style="list-style-type: none">Para multiplicar o dividir raíces de igual índice, se escribe una raíz con el mismo índice y con el radicando igual a la multiplicación o división de los radicandos dados, según corresponda.	$\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8 \cdot 2}$ $\sqrt[3]{243} : \sqrt[3]{9} = \sqrt[3]{243 : 9}$

10) Resolver las operaciones y completa con verdadero (V) o falso (F)

- a. $(5 + 3)^2 = 5^2 + 3^2$
- b. $(5 \cdot 3)^2 = 5^2 \cdot 3^2$
- c. $(8 - 4)^2 = 8^2 - 4^2$

- d. $(8 : 4)^2 = 8^2 : 4^2$
- e. $2^3 = 3^2$
- f. $(2^7)^2 = 2^7 \cdot 2^2$

11) Completar los números que faltan

a. $\sqrt{9} = \square$, porque $\square^2 = 9$

b. $\sqrt{25} = \square$, porque $\square^2 = 25$

c. $\sqrt[3]{8} = \square$, porque $\square^3 = 8$

d. $\sqrt[3]{1} = \square$, porque $\square^3 = 1$

e. $\sqrt{100} = \square$, porque $\square^2 = 100$

f. $\sqrt[3]{\square} = 10$, porque $10^{\square} = \square$

g. $\sqrt{\square} = 8$, porque $8^{\square} = \square$

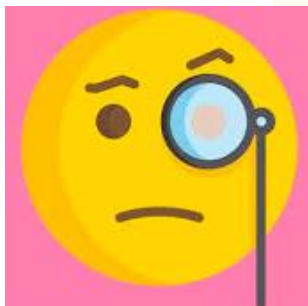
h. $\sqrt[4]{\square} = 2$, porque $2^{\square} = \square$

i. $\sqrt{\square} = 11$, porque $11^{\square} = \square$

j. $\sqrt[4]{\square} = 5$, porque $5^{\square} = \square$

EJERCICIOS COMBINADOS

Para poder resolver una operación combinada, deberás seguir los siguientes pasos:
 (lee y observa los ejemplos 1 y 2)



1° Ejemplo

$$\begin{aligned}
 & 2 \cdot \sqrt{36} + 12 : 2 + 5^2 \cdot 3 - 6^{15} \cdot 6^5 : 6^{21} = \\
 & 2 \cdot 6 + 12 : 2 + 25 \cdot 3 - 6^2 = \\
 & 2 \cdot 6 + 12 : 2 + 25 \cdot 3 - 36 = \\
 & 12 + 6 + 75 - 36 = \\
 & 93 - 36 = \\
 & = 57
 \end{aligned}$$

2° Ejemplo:

1. Se separa en términos.
2. Se resuelven las potencias y raíces (aplicando las propiedades cuando sea posible).
3. Se resuelven las multiplicaciones y divisiones.





“ Si hay operaciones en el radicando o como base de una potenciación, se deben resolver antes de calcular la raíz o la potencia”.

$$\begin{aligned} & \sqrt{5^2 + 12 \cdot 3 + 3} - (15 : 3 - 3)^2 + 144 : 12 = \\ & \sqrt{25 + 12 \cdot 3 + 3} - (15 : 3 - 3)^2 + 144 : 12 = \\ & \sqrt{25 + 36 + 3} - (5 - 3)^2 + 144 : 12 = \\ & \sqrt{64} - 2^2 + 12 = \\ & 8 - 4 + 12 = \\ & = 16 \end{aligned}$$



EJERCICIOS

12) Pasar el lenguaje simbólico y resolver el ejercicio.

a. El doble de la raíz cuadrada de veinticinco.

b. La raíz cuadrada del doble de cincuenta.

c. La raíz cúbica del triple de setenta y dos.

d. El cuadrado del producto entre diez y el doble de cinco.



e. El cuadrado de la resta entre el cubo de cinco y cien.

f. El doble de la suma entre dieciocho y el cubo de tres, menos veintitrés.

EJERCICIOS

13) Resuelve los siguientes cálculos combinados respetando el orden de las operaciones.



a) $2 \cdot \sqrt{81} -$

$4^2 =$ _____

b) $(50 \cdot 2 -$

$6^2 : 12)^0 =$ _____

c) $(\sqrt[3]{1} + 1^3)^3 =$ _____

d) $\sqrt{100} + \sqrt{25} : (2^2 + 5^0) -$

$1^4 =$ _____

e) $25 \cdot \sqrt{100} +$

$3 \cdot 4^2 =$ _____

f) $\sqrt{5^2} + 5^0 : 1^6 + \sqrt{25} \cdot 9 -$

$3^3 =$ _____



g) $(0. \sqrt[3]{1} + 3.5. 1^4 - \sqrt[3]{27}) : \sqrt{144} =$

14) Para reforzar lo aprendido: Resuelva los siguientes ejercicios:

- a) $\sqrt{100}. 4 + 5^3 - 3. 17 = 114$
b) $(\sqrt{25} + \sqrt{9}). 4 = 32$
c) $10^2. 3 + 9^2. 5 = 705$
d) $\sqrt[3]{100 : 10 + 17} + 8^2 = 67$
e) $\sqrt{(2. 8 : \sqrt{64} + 5^0). 3} = 3$
f) $\sqrt[3]{4 + 4} - \sqrt{4} + 3. (2^7 : 64) = 6$
g) $\sqrt[3]{343} + \sqrt[3]{512}. 5^3 - \sqrt{49} = 1000$
h) $8. (\sqrt{900} + \sqrt{1600} - \sqrt{2500}) = 160$





LENGUAJE SIMBÓLICO - ECUACIONES

El lenguaje de las palabras, que puede ser oral o escrito, se denomina lenguaje coloquial. La matemática utiliza un lenguaje particular denominado LENGUAJE SIMBÓLICO.

Lenguaje coloquial

El triple de un número.

La cuarta parte de un número.

El anterior de un número.

El doble de un número, disminuido en cuatro.

Lenguaje simbólico

$3 \cdot x$

$a : 4$

$b - 1$

$2 \cdot x - 4$

Si entre un número y la letra no se indica la operación, se entiende que hay un signo de multiplicar.

$$6 \cdot x = 6x$$

Una **ecuación** es una igualdad en la que hay, por lo menos, un valor desconocido llamado **incógnita**.

$$\underbrace{x - 3}_{1.^\circ \text{ miembro}} = \underbrace{20}_{2.^\circ \text{ miembro}}$$

• **Resolver una ecuación** significa encontrar el valor o los valores de la incógnita que hacen verdadera la igualdad. Cada valor de la incógnita es una **solución** de la ecuación.

Para resolver una ecuación, se deben obtener **ecuaciones equivalentes**, es decir, con la misma solución, teniendo en cuenta las siguientes **propiedades**.

- Se suma o resta un mismo número a ambos miembros de la igualdad.
- Se multiplica o divide por un mismo número (distinto de cero) a ambos miembros de la igualdad.
- Se aplica una potencia o raíz a ambos miembros de la igualdad.



EJEMPLOS



EJERCICIOS:

15) Traduce al lenguaje simbólico

- a. El doble de un número.
- b. El anterior del doble de un número.
- c. El doble del anterior de un número.
- d. La mitad de un número.
- e. La diferencia entre un número y su anterior.
- f. El producto entre el doble de un número y su consecutivo.



16) Une con flecha cada enunciado con la expresión simbólica correspondiente.

- | | |
|--|---------------------------|
| a. La tercera parte del cuadrado de un número. | • $(x : 3)^2$ |
| b. El cuadrado de la tercera parte de un número. | • $x^2 : 3$ |
| c. El producto entre un número y su cubo. | • $x \cdot x^3$ |
| d. El cubo del producto entre un número y su cubo. | • $[x + (x - 1)] : 2$ |
| e. La mitad de la suma entre un número y su anterior. | • $\sqrt[3]{x - (x - 1)}$ |
| f. La raíz cúbica de la resta entre un número y su anterior. | • $(x \cdot x^3)^3$ |



17) Resuelve y verifica cada ecuación:

- a) $2x - 4 = 10$
- b) $7x - 7 = 7.2$
- c) $7x + 7 = 28$
- d) $6x + 3x + 7.3 = 5 + 35.2$
- e) $5 + x : 2 = 20 : 4$
- f) $\sqrt{9} + x : 3 = 30$
- g) $3 + x = \sqrt{25 - 16}$
- h) $5x - 2^2 = \sqrt{36}$
- i) $x(4 + 5^0) = 5^3$

Aquí puedes
resolver todas
las ecuaciones



AHORA ES TIEMPO DE PENSAR!!!

18) Plantear la ecuación y resolver. **NO OLVIDES ESCRIBIR LAS RESPUESTAS**

- a) El doble de la edad de Mariana es igual a la mitad de cincuenta y seis. ¿cuál es la edad de Mariana?

Respuesta:

- b) El precio de tres kg de helado es igual a cuatro veces cuarenta y cinco. ¿cuánto cuesta el kg de helado?

Respuesta:

- c) El peso de Lucas aumentado en seis es igual a la mitad de 26 kg
¿Cuántos kg pesa Lucas?

Respuesta:

- d) La cuarta parte de lo vendido en el puesto de panchos es igual al doble de ciento ocho. ¿cuánto vendió en total?

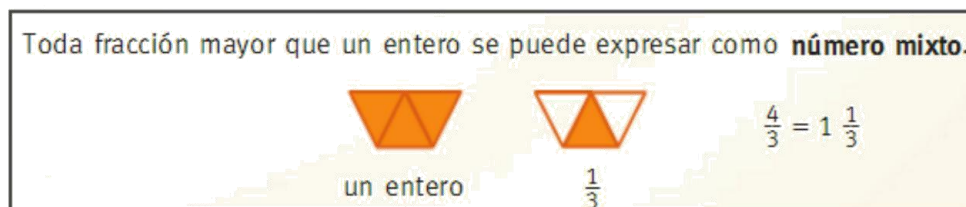
Respuesta:

FRACCIONES Y EXPRESIONES DECIMALES



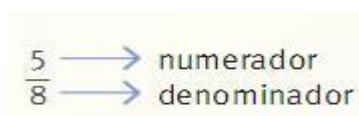
Números racionales

"Los números racionales son aquellos que se pueden escribir como fracción"



Se

denomina Fracción al cociente entre dos números naturales a y b (con b distinto de 0).

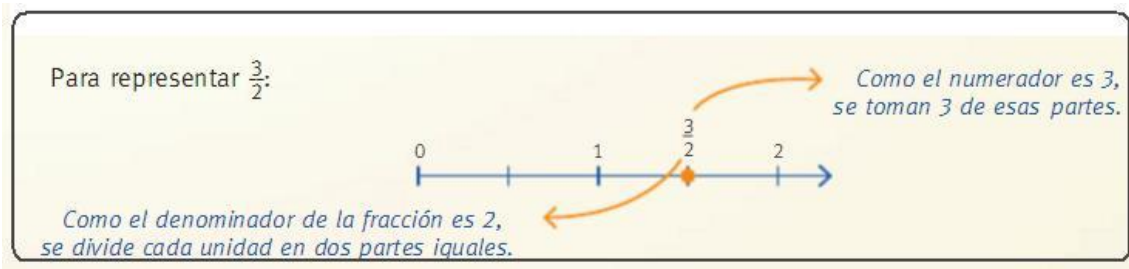


Ejemplo

Representación en la recta numérica

Para representar fracciones en la recta numérica, se divide cada unidad en tantas partes iguales como indica el denominador y se toman tantas partes como indica el numerador.

Ejemplo



19) Representa en la recta numérica las siguientes fracciones.

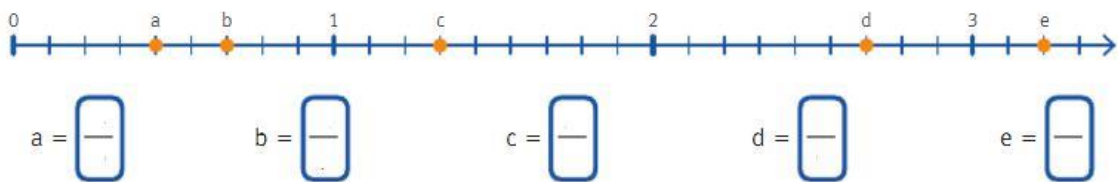
a) $\frac{4}{3}; \frac{7}{3}; -\frac{1}{3}; \frac{10}{3}$

b) $\frac{1}{2}; \frac{5}{2}; -\frac{7}{2}; -\frac{12}{2}$

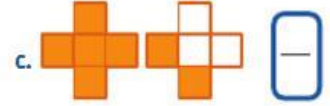
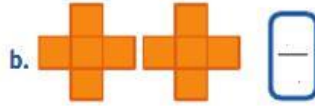
c) $\frac{4}{7}; \frac{7}{7}$



20) Escriban la fracción en los puntos indicados



21) Escribe la fracción que aparece pintada, luego ordénalos de mayor a menor.



22) Resolver:

a) $\frac{2}{5} - \frac{1}{5} + \frac{3}{5} =$

b) $\frac{9}{2} + \frac{1}{2} - \frac{7}{2} =$

c) $\frac{2}{3} + \frac{3}{2} =$

d) $-\frac{1}{2} + \frac{4}{5} =$

e) $\frac{6}{7} - \frac{1}{2} =$

f) $\frac{9}{5} - \frac{1}{10} =$



23) Ahora productos y cocientes

a) $\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} =$

b) $\frac{5}{6} \times \frac{8}{5} =$

c) $\frac{5}{2} : \frac{1}{3} =$

d) $\frac{6}{7} : \frac{2}{5} =$

NO OLVIDES QUE **TODOS**
LOS CALCULOS DEBEN
FORMAR PARTE DE TU
TRABAJO.





-+MATEMÁTICA%



Cuadernillo de Práctica para 1º Año de Secundaria

1

Alumna/a:.....

Profesores: Peralta, Graciela

Robledo, José

Tazi, Valeria

Curso: 1º.....



Ciclo Lectivo 2024



PROGRAMA ANUAL 2024

Unidad N°1: Números Enteros: Definición. Orden en la Recta Numérica. Valor Absoluto. Suma y Resta de Números enteros. Suma algebraica. Operaciones con suma, resta, multiplicación y división aplicando regla de los signos. Supresión de paréntesis, corchete y llave.

Unidad 2: Potenciación y Radicación de Números Enteros: definición y Propiedades. Operaciones combinadas con las seis operaciones. Situaciones problemáticas de la vida cotidiana que involucren números enteros.

Unidad N°3: Lenguaje Coloquial y Simbólico Ecuaciones con Números Enteros: definición y resolución. Ecuaciones con potencias y raíces. Aplicación de las Ecuaciones

Unidad N°4: Inecuaciones con números enteros: definición, Conjunto solución, intervalo y representación gráfica. Inecuaciones con potencias y raíces. Conjunto solución y Representación gráfica.

Unidad N° 5: Geometría. Definición y sus aplicaciones. Definición de Punto. Recta. Plano. Semirrecta. Segmento. Mediatriz de un segmento. Ángulos: definición y clasificación en cóncavo y convexo. Ángulos Complementarios y Suplementarios. Propiedades. Bisectriz de un ángulo Ángulos consecutivos y ángulos adyacentes. Ángulos opuestos por el vértice. Ángulos entre paralelas y una secante. Problemas de aplicación.

Bibliografía:

- ✓ Effenberger, Pablo y otros. Matemática 9. Editorial: Puerto de palos. Buenos Aires.
- ✓ Effenberger, Pablo y otros (2010). Matemática 1. Editorial: Puerto de palos. Buenos Aires.
- ✓ Tapia, Carlos Alberto y otros. Matemática 1. Editorial: Estrada. Buenos Aires.
- ✓ Cuadernillo para 1ero. con actividades complementarias



UNIDAD Nº 1

Orden y recta numérica

1) Completar con un numero entero que corresponda:

- a) Un ascensor estaba en el cuarto piso y bajo 6 pisos; ahora llegó al piso.....
- b) Del piso -4 subió 9 pisos; ahora está en el piso.....
- c) La temperatura era de -5°C y subió 8°C , ahora es de:.....
- d) La temperatura era de 6°C y bajó 13°C ; ahora es de:.....
- e) Un buzo estaba a -15 m bajó 8 metros más, ahora está a:.....
- f) El buzo está a -21 m. y subió 18m; ahora está a:.....

- 2) En una evaluación la nota de aprobación es 6 (seis). A cada nota el profesor le asigna un número entero que indique cuantos puntos más, o menos, de la nota de aprobación tiene cada alumno.

Completar la libreta:

Nombre	Nota	Número Entero
Agustín	8	
Macarena		1
Nadia	2	
Guillermo		-3
Mailén	10	
Francisco		3
Alicia	4	
Pablo		0
Natalia	5	
Fernanda		-5

3) Dado los siguientes números enteros ordenarlos en la recta numérica.

- a) $-4; 5; 10; -1; -5; 15; 8$
- b) $20; 65; -20; -120; 10; 55; -10; 15$
- c) $8; -16; 32; 80; -80$



4) Completar con < ó > (menor o mayor) según corresponda

- a) 2.....3 b) -2.....-3 c) -2.....-3 d) -2.....3
 e) 1.....2 f) -1.....6 g) 6.....5 h) -6.....-5

- Números opuestos

5) Completar el siguiente cuadro:

NÚMERO	SIGUIENTE	ANTERIOR	OPUESTO
-5			
	-1		
		-9	
			-6
	0		
		-32	

6) Colocar V ó F según corresponda:

- a) El opuesto de 5 es mayor que -6:.....
 b) El siguiente de -1 es 0.....
 c) Todos los números menores que ceros son negativos:.....
 d) El anterior de -23 es -22:.....
 e) El siguiente de -10 es -9:.....
 f) El anterior de -8 es -9:.....
 g) Todos los números mayores que -10 son menores que 0:.....



- Operaciones con números enteros

7) Realiza las siguientes sumas y restas:

- a) 25-14= g) -5-9+7=
 b) -65-14= h) +6-4=
 c) 9-7= i) -3-1=
 d) +5-14= j) -6+8-10=
 e) -7-8+5= k) 4-7+6-9=
 f) +6-7-5= l) -4+10-12-7=

8) Suprimir paréntesis y resolver:

- a) (+5) + (-3) =
 b) 7 - (-4) - (+12) =
 c) (-2) + (-3) - (+4) =
 d) -(+4) - (-5) + (-7) =
 e) (-374) + (-47) =

Signos en la suma de enteros

$+$ + $+$ = $+$ $+$ + $-$ = $+$
 $-$ + $-$ = $-$ $+$ + $-$ = $-$

Signos iguales, se suma. Se suman los valores y el signo del resultado será el que tienen en común.
 Ejemplos:
 $7+4=11$
 $-8+-3=-11$

Signos diferentes, se resta. Se restan los valores y el signo del resultado será el del número mayor.
 Ejemplos:
 $7+-4=3$
 $6+-9=-3$



f) $-(-37) - (-15) + (-7) =$

g) $+(-8 + 5) - (+11) =$

h) $-(+7 - 10) + (-5) =$

i) $-(-17 - 12) + (-30) =$

9) Unir cada expresión con su equivalente

a) $-8 + (+3) =$

b) $-8 + (-3) =$ ■ $-8 + 3$

c) $-8 - (+3) =$ ■ $-8 - 3$

d) $-8 - (-3) =$

10) Suprimir paréntesis, aplicar de ser posible la propiedad cancelativa y luego resolver.

a) $- (+5) + (-4) - (+3) + (+5) - (-9) -$
 $(+8) =$

c) $+8 - [-6 + (-4 + 2) - 8 - 6] + (-10) =$

d) $- [+5 - 9 - (-1 - 6 + 9) - 2 + 3] - 7 =$

b) $-2 - (+2 - 7 + 8) + (-7 + 3) - (-5) =$

e) $+ [-12 + 5 - (+8 - 6) - (-7) + 11] =$

11) Suprimir paréntesis, corchetes y llaves para poder resolver.

Reglas a tener en cuenta

- Se suprimen primero los paréntesis ()
- Luego los corchetes []
- Por último las llaves {}

Al momento de suprimir tener en cuenta el **signo delante**.

→ Si es positivo los términos dentro no cambian de signo

→ Si es negativo cambian los signos de los términos dentro

Ejemplo:

$$7 + \{ 4 - [3 - 4 + (6+7)] \} =$$

$$7 + \{ 4 - [3 - 4 + 6 + 7] \} =$$

$$7 + \{ 4 - 3 + 4 - 6 - 7 \} =$$

$$7 + 4 - 3 + 4 - 6 - 7 =$$

$$(7+4+4) - (3+6+7) = 15 - 16 = -1$$

a) $-11 - \{-9 + 13 - [-8 + (-2) - 5] - 15 + 2\} - 7 =$

b) $-18 + \{-8 + 10 - [-11 - 4 + 8 - 5] + 8\} + 4 =$

c) $4 - \{-9 + 5 - [-9 - 2 - 5 + 5 - 9] + 2\} - 1 =$

d) $3 - 1 + \{-9 - [-9 + (-9 + 5) + 5] + 5\} =$



12) Realiza los siguientes productos y cocientes teniendo en cuenta la regla de los signos:

a) $(-4) \cdot (-2) \cdot (+5) =$

e) $-[(-4) \cdot (-3) : (-2)] =$

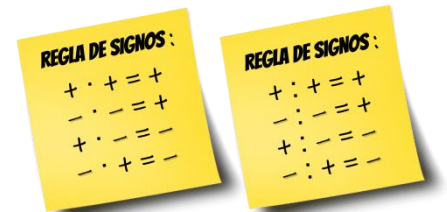
b) $(+3) \cdot (-6) : (-2) =$

f) $(-2) \cdot (-3) : (-1) =$

c) $(-2) \cdot (+7) \cdot (-5) =$

g) $[(-9) \cdot (+9)] : (-3) =$

d) $(-7) \cdot (+2) \cdot (-2) : (-4) =$



13) Resolver aplicando la propiedad distributiva y verificar el resultado:

a) $(6 + 5) \cdot 2 =$

b) $(-7) \cdot (3 - 5) =$

c) $(21 + 6) : 3 =$

d) $(42 - 12) : (-6) =$

14) Separar en términos y resolver:

a) $4 + 7 \cdot 2 + 3 \cdot 5 - 7 \cdot (-3 + 2 - 8) - 4 =$

b) $(4 + 5) - 8 \cdot (9 - 7) + (-7 - 2) =$

c) $3 + 2 \cdot 3 \cdot (4 \cdot 2) - (6 - 7) - 2 \cdot 4 \cdot (-1) =$

d) $1 + (3 + 4 \cdot 2 - 6) \cdot 2 - (5 - 7) \cdot 2 =$

e) $3 - 4 \cdot (2 - 3) \cdot 2 + (4 + 3 + 2) \cdot (-1) \cdot 2 =$

f) $1 - [6 \cdot (2 + 3) - (4 + 1) \cdot 2] \cdot 2 =$

15) Completar el cuadro

A	B	A ²	B ²	A ³	B ³	(A + B) ²	(A - B) ³
	-7			-8			
-3					125		
	-8					16	
-5							-8
				216	-64		



UNIDAD Nº 2

16) Calcular cada una de las siguientes potencias.

a) $(-2)^0 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $(-4)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $(-3)^5 = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $(-3)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $(-3)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$

f) $-4^3 = \underline{\hspace{2cm}}$

g) $-2^6 = \underline{\hspace{2cm}}$

h) $-5^0 = \underline{\hspace{2cm}}$

i) $(-1)^5 = \underline{\hspace{2cm}}$

j) $(-2)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$

k) $(-1)^8 = \underline{\hspace{2cm}}$

l) $(-4)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

m) $-6^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

n) $-3^4 = \underline{\hspace{2cm}}$

ñ) $-1^{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

o) $-2^4 = \underline{\hspace{2cm}}$

17) Aplicar las propiedades de la potenciación y resolver:



a) $(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) =$

b) $2.2.2.2.2.2 =$

c) $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) =$

d) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)^3 =$

e) $(-3)^2 \cdot (-3) \cdot (-3) =$

f) $(-5) \cdot (-5)^2 =$

g) $[(-2)^3 \cdot (-2)^2] : (-2) =$

h) $3 \cdot 3^2 + 4^4 : 4^2 =$

i) $4^2 \cdot 4 : 4 - 3^2 \cdot 3^0 \cdot 3 + (5^2)^4 =$

j) $2 \cdot 2^2 - 3^4 : 3 + 5 \cdot 5 = \underline{\hspace{1cm}}$

k) $4 - 8 : 2^0 + 3 \cdot 3 : 3^2 - (2)^2 =$

l) $[(2^{-2})^{-1}] + 3 \cdot 3 - 27 : 3^2 =$

m) $7^2 : 7 + 3 \cdot 3 \cdot 3 - 2^2 \cdot 2 \cdot 2 - 5^2 =$

Producto de Potencias de igual base
 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
 Ejemplo: $2^3 \cdot 2^5 = 2^8$
 SE SUMAN LOS EXPONENTES

Potencia de un Producto
 $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
 Ejemplo: $(2 \cdot 3)^5 = 2^5 \cdot 3^5$
 SE ELEVAN LOS FACTORES

Potencia de un Cociente
 $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$
 Ejemplo: $\left(\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{2^5}{3^5}$
 SE ELEVAN LOS DOS TÉRMINOS DEL COCIENTE

Cociente de Potencias de igual base
 $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
 Ejemplo: $\frac{2^5}{2^3} = 2^2$
 SE RESTAN LOS EXPONENTES

Potencia de una Potencia
 $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
 Ejemplo: $(2^3)^5 = 2^{15}$
 SE MULTIPLICAN LOS EXPONENTES



18) Resolver las siguientes raíces:

a) $\sqrt{121} =$

e) $\sqrt{25} =$

i) $\sqrt{9} =$

b) $\sqrt[3]{8} =$

f) $\sqrt[10]{1} =$

j) $\sqrt[4]{16} =$

c) $\sqrt[3]{-8} =$

g) $\sqrt[5]{-1} =$

d) $\sqrt[3]{-125} =$

h) $\sqrt[3]{-729} =$

19) Completar los cuadritos con el número que falta.

a) $\sqrt{-3 + \square} = 2$

c) $\sqrt[3]{-\square - 5^2} = -3$

b) $\sqrt[3]{1 - \square} = -2$

d) $\sqrt[5]{-7^2 - \square} = -2$

20) Aplicar las propiedades de la radicación y resolver:

a) $\sqrt{(-3)(-12)} =$

f) $\sqrt[3]{2 \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{2}} =$

b) $\sqrt[3]{4 \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{8}} =$

g) $\sqrt{16} - \sqrt{4} =$

c) $\sqrt{100} : \sqrt{4} =$

h) $\sqrt[5]{(-320):10} =$

d) $\sqrt[3]{(-1)(4-6)^3} =$

i) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} =$

e) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} =$

21) Resolver las siguientes operaciones y luego responder:

a) $\sqrt{36 + 64} =$

c) $\sqrt{25 - 16} =$

b) $\sqrt{36} + \sqrt{64} =$

d) $\sqrt{25} - \sqrt{16} =$

e) *¿Es distributiva la radicación con respecto a la suma y a la resta?*



22) Separar en términos y resolver los ejercicios aplicando las propiedades necesarias.

a) $(-1)^3 - 3\sqrt{16 + (-3)^2} - 2[3(-4) + 12] =$

b) $(-3)(-2)^2 + \sqrt[3]{8} : \sqrt[3]{(-1)} + (-3.6) : (-1)^7 =$

c) $\sqrt[3]{(-54) : 2} + (-2.3 + 3^2)^0 - (-4) =$

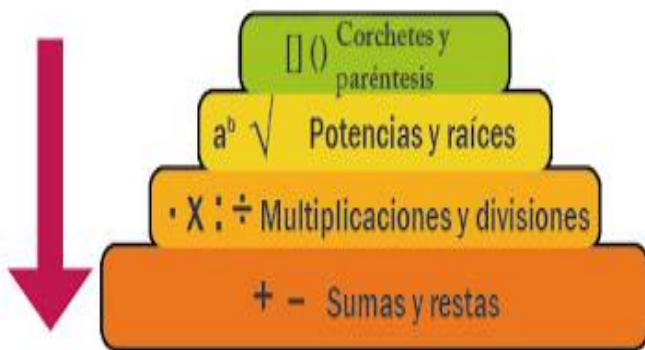
d) $3(-2 + 6(-3)) : (-4) + (-3)^0 - 4(-2) =$

e) $\sqrt[3]{2 + 3.2} - 2^2 + 3 : (-5 + 4) - \sqrt{9 + 16} =$

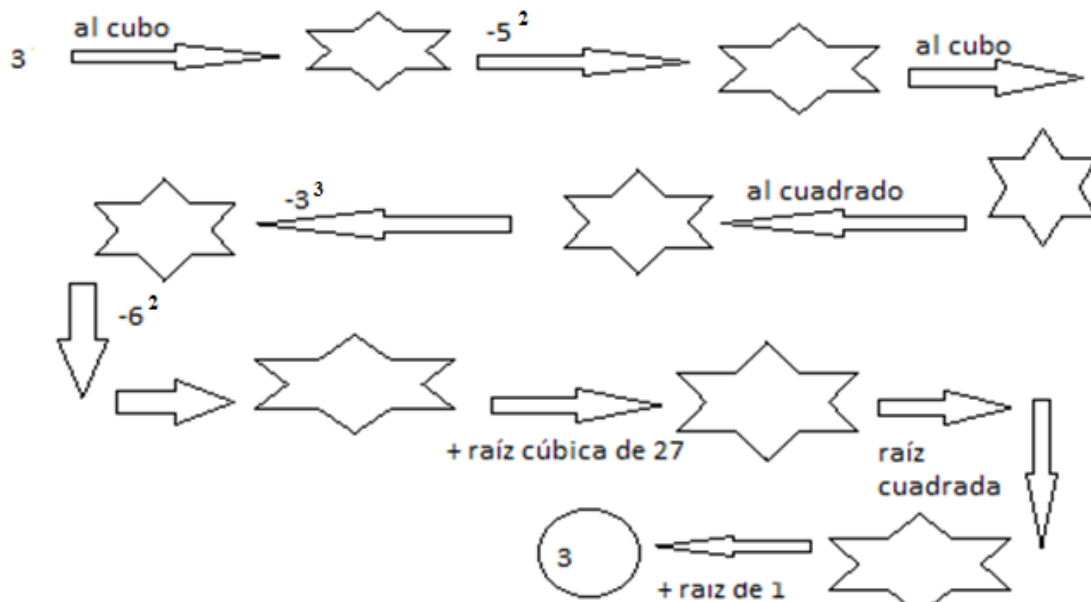
f) $(3 - 2 + 5)^0 - (-2)^3 + 4(-3) - 5(-4 + 4) - \sqrt{9 + 16} =$

g) $\sqrt[3]{(-2)^2 + (-2)^2} + 1 - (-3) + (-4 + 6)^3 : (-2) =$

h) $\sqrt{-2 + 6 - (-2.3 + 2^2)^0} - (-1)^3 =$




23) Completar los cuadros aplicando las operaciones que dé por resultado el mismo número del que partimos.





MÁS OPERACIONES COMBINADAS


24) Resolver las siguientes operaciones combinadas separando por término y aplicando las propiedades de potenciación y radicación. Realizar los cálculos auxiliares


*Las primeras operaciones tendrán sus respuestas al costado para ir tomando confianza y así poder resolver las demás operaciones.


 a) $42 : (-7) + 5 \cdot 8 - 36 : 2 =$ *Rta.: 16*


 b) $4 \cdot (10 - 7) + 8 : (-4) \cdot 2 - 24 : (-4) =$ *Rta.: 14*


 c) $(-2)^3 \cdot (-2)^2 : (-2)^5 + 8^2 : (-2) =$ *Rta.: -31*


 d) $\sqrt{3 \cdot 9 + 3^2} - 3 \cdot (8 \cdot 2 - 4) =$ *Rta.: -30*


 e) $[(-4)^2]^0 - \sqrt[3]{-27} \cdot 4 + 1^4 =$ *Rta.: 14*

 f) $[(-3) \cdot 7 + 54 : 6] + \sqrt[5]{-1} - (-6)^3 =$

 g) $[100 : 50 \cdot (-3) - 4^5 : 4^3 + 10^0]^2 =$

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

 h) $6 : 6^0 - 14 : (-2) \cdot 8 + \sqrt[3]{729 \cdot 64} =$

 i) $\sqrt{\sqrt{625}} - [8 : (-4) \cdot (-2) - 4^2]^1 - 10^1 : 10^0 =$

Éxitos



UNIDAD Nº 3

Lenguaje coloquial y simbólico

Lenguaje coloquial	Lenguaje simbólico
Un número	x
El doble de un número	$2x$
El triple de un número	$3x$
El cuádruplo de un número	$4x$
La mitad de un número	$\frac{1}{2}x$
La tercera parte de un número	$\frac{1}{3}x$
La cuarta parte de un número	$\frac{1}{4}x$
Las dos terceras partes de un número	$\frac{2}{3}x$
Un número aumentado en ... unidades	$x + \dots$
Un número disminuido en ... unidades	$x - \dots$
El anterior de un número	$x - 1$
El siguiente de un número	$x + 1$
Números consecutivos	$x \quad \underline{x} + 1$

Plantear cada situación y marcar la respuesta correcta.

25) ¿Cuál es la distancia entre -5 y 1?

- a. -5
- b. 5
- c. 6
- d. -6

26) ¿Cuál es el número que sumado 15 da -4?

- a. -19
- b. -11
- c. 11
- d. 19

27) ¿Cuál es el número que al restarle -15 da -10?



- a. 5 c. 25
b. -5 d. -25
- 28) ¿Qué número resulta que al multiplicarle -7 da 77?
a. -11 c. -10
b. 10 d. 11
- 29) ¿Cuál es valor que sumado 2 dividido 8 da por resultado -2?
a. 14 c. 18
b. -14 d. -18
- 30) ¿a qué exponente hay que elevar -3 para obtener 81?
a. -4 c. 0
b. 4 d. 3
- 31) Si un ascensor está en el segundo piso y hace cuatro pisos hacia abajo. ¿A qué piso llega?
a. 0 c. 2
b. Subsuelo d. -2
- 32) Si un ascensor se encuentra en el cuarto piso y sube 3 pisos luego baja 7. ¿En qué piso esta?
a. Planta baja c. 14
b. 5 d. -5





33) Expresar en lenguaje simbólico:

- a) La suma de dos números es menor que cuatro: _____
- b) El producto de dos números es positivo: _____
- c) La diferencia de dos números es negativo: _____
- d) El cociente de dos números es nueve: _____
- e) La suma de un número y su consecutivo es siete: _____
- f) El cuadrado de un número es menor que cien: _____
- g) El cubo de un número es positivo: _____
- h) La diferencia entre dos números es menor que su producto: _____

34) Traduzcan al lenguaje simbólico y resuelvan:

- a) El cuadrado de cuatro: _____
- b) El cubo del opuesto de cinco: _____
- c) Diez veces la raíz cuadrada de cuarenta y nueve: _____
- d) La raíz cubica de mil: _____
- e) La mitad de treinta: _____
- f) La suma entre ocho y menos diez: _____
- g) La diferencia entre cinco y doce: _____
- h) El anterior de menos nueve: _____
- i) El doble de la suma entre tres y cinco: _____
- j) El doble de tres, aumentado en cinco: _____
- k) El siguiente de menos siete, menos el anterior de menos tres: _____
- l) La suma de los cuadrados de tres y cuatro: _____

m) El cubo de la suma entre cuatro y menos

ocho: _____

35) Unan con una fecha cada enunciado con la expresión simbólica correspondiente:


- | | |
|-------------------------------------|--------------|
| a) El siguiente de un número | ■ $y < x$ |
| b) El anterior de un número | ■ x^2 |
| c) El doble de un número | ■ $x + 1$ |
| d) El cuadrado de un número | ■ $2x$ |
| e) Un número menor que otro | ■ $y \geq x$ |
| f) Un número mayor o igual que otro | ■ $x < 1$ |


Ecuaciones


36) Resolver las siguientes ecuaciones

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| a) $x - 22 = 34$ | b) $16 = 54 - x$ |
| c) $x - 2 = 16$ | d) $32 - x = 18$ |
| e) $2x + 2 = (54 - 38) \cdot 2$ | f) $4x + 3 = 23$ |
| g) $7x + 2 = 9$ | h) $(2x + 2) = 18$ |

ECUACIÓN

 Igualdad existente entre dos expresiones algebraicas

 Posee incógnitas representadas por: u, v, x, y, z

 El objetivo es obtener el valor de las incógnitas

Ejemplo:
 $4x + 10 = x - 14$

37) Marquen con un circulo el valor que verifica la ecuación:

$2x + 27 : 9 = 9$	14	3	29	1
$3(x - 6) = 15$	14	7	11	3
$(8 + 4x) : 2 = 24$	10	4	5	2
$7x - 15 = 3x + 5$	3	4	5	6
$\sqrt{x - 5} = 5$	15	26	30	64
$5x + 30 = 10x^2$	17	1	2	19
$x^3 - 3x = 2$	0	1	2	3

38) Aplicar la propiedad distributiva y resolver las ecuaciones

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| a) $2(x + 2) + 3(x - 1) = 11$ | b) $3(x - 2) + 2(x - 1) = 27$ |
| c) $4(x + 2) + 5(x - 5) = 37$ | d) $7(x + 3) + 4(x + 1) = 72$ |
| e) $2x + 2 = (54 - 38) : 2$ | f) $5(x + 2) - 7(x - 1) = 1$ |

$$g) (x - 5) : (-2) = 4$$

$$h) 4 - 6x = -1(-x + 10)$$

39) Resolver las siguientes ecuaciones

a) $(x^2 + 3) : 2 = 14$

b) $\sqrt{2x} - 1 = -7$

c) $3(x^3 - 1) = -27$

d) $2\sqrt[2]{x+2} = -4$

e) $4x^2 - 7 = 29$

f) $\sqrt[4]{5x+1} = 2$

g) $3 - 2x^2 = -5$

h) $\sqrt[5]{1-11x} = -2$



40) Plantear como ecuación y resolver

- a) Si a un número "X" le sumo 3 y al resultado lo multiplico por 2, me da 14
¿Cuál es el número "X"?
- b) Si a un número le resto 3 y al resultado lo multiplico por 5, me da 20.
¿cuál es ese número?
- c) Si a un número lo multiplico por 5 y al resultado lo resto 7, me da 23.
¿de qué número estoy hablando?
- d) Hallar el número, tal que si le sumo 4 y al resultado lo multiplico por 6 me da 30?

41) Traduzcan al lenguaje simbólico y resuelvan:

- a) Si desde el piso que vive Diego, se suben 9 pisos, luego se bajan 11 y se llega a la planta baja. ¿En qué piso vive Diego?
- b) Una caja de comida para gastos pero 54 kg y contiene 18 bolsas ¿cuánto pesa cada una, si todas contienen la misma cantidad?



42) Planteen y resuelvan las ecuaciones para hallar el perímetro de cada figura.

1. \widehat{abc} triángulo equilátero.

3. $abcd$ rombo.

2. $abcd$ cuadrado.

4. $mrst$ rectángulo.

UNIDAD Nº 4

- Inecuaciones

43) Unir con flecha cada uno de los conjuntos con la desigualdad que corresponda.

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| a) $X = \{2;3;4;5;6;7...\}$ | $X \leq -1$ |
| b) $X = \{3;4;5;6;7...\}$ | $X > 2$ |
| c) $X = \{-1;-2;-3;-4;-5;-6...\}$ | $X \geq 4$ |
| d) $X = \{-2;-3;-4;-5;-6...\}$ | $X \geq 2$ |
| e) $x = \{4;5;6;7;8...\}$ | $X < -1$ |

$<$	menor que
$>$	mayor que
\leq	menor o igual que
\geq	mayor o igual que

44) Completar con los siguientes símbolos según corresponda (< ó >):

- a) 3..... -5
- b) -3..... -2



- c) $56 \dots\dots\dots - 45$
d) $3 - 5 \cdot 2 \dots\dots\dots 5 - 1 \cdot 3$
e) $6 + - 3 \dots\dots\dots 9 - 11 + 2$
f) $(5 - 2) \cdot (-1) \dots\dots\dots 6 - (8 : 2)$
g) $3^2 + 3 - 5 \dots\dots\dots 6 + 3^3$

45) Representar en la recta real cada una de las siguientes desigualdades

* $x > 3$

* $x \leq 4$

* $x > -5$

* $x \leq -3$

* $x < 3$

46) Resolver las inecuaciones, escribir el conjunto de soluciones y representar gráficamente.

- a) $2 + 3x < -4$
b) $7x - 4 \geq 4 - x$
c) $2 - 15 + 3x > 8 - 4x + 1$
d) $11x - 6 < 4x + 1$
e) $9x + 5 \leq 5x - 11$
f) $7x - 8 < 4x - 26$
g) $-3(x + 5) \geq -6(x - 8)$



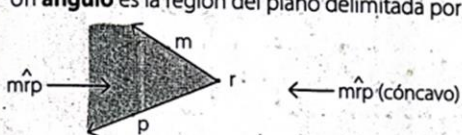
- h) $7.(x - 3) > 3.(x + 1)$
- i) $\frac{(x-7)^2}{4} \leq 25$
- j) $\frac{3x-1}{3} \geq \frac{6x+5}{5}$
- k) $\frac{2x+3}{-1} \leq 5x - 4$
- l) $\frac{3x-6}{2} \geq \frac{x+1}{4}$
- m) $2.(3x + 1) < 3.(2x - 1) + x$

Unidad 5

Ángulos cóncavos y convexos. Clasificación

Teoría

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

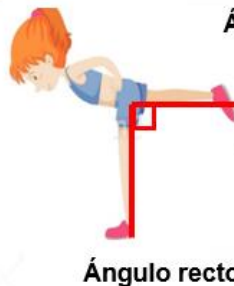


El plano queda dividido en dos ángulos: uno cóncavo y el otro convexo.

Un ángulo es **cóncavo** cuando su amplitud es mayor que 180° y menor que 360° ; si no, es **convexo**.

Los ángulos convexos también se clasifican según su amplitud.

Amplitud	Clasificación
$\hat{\alpha} = 0^\circ$	Nulo
$0^\circ < \hat{\alpha} < 90^\circ$	Agudo
$\hat{\alpha} = 90^\circ$	Recto
$90^\circ < \hat{\alpha} < 180^\circ$	Obtuso
$\hat{\alpha} = 180^\circ$	Llano
$\hat{\alpha} = 360^\circ$	Un giro



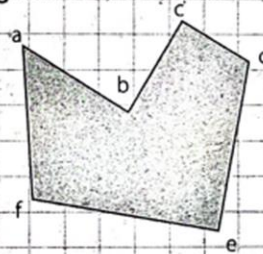
47

Escribir la clasificación de los ángulos interiores de las siguientes figuras.

a) \hat{a} → \hat{d} →

\hat{b} → \hat{e} →

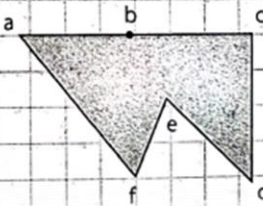
\hat{c} → \hat{f} →



b) \hat{a} → \hat{d} →

\hat{b} → \hat{e} →

\hat{c} → \hat{f} →



48

Escribir la clasificación de los siguientes ángulos convexos.

a) $m\hat{o}p$ →

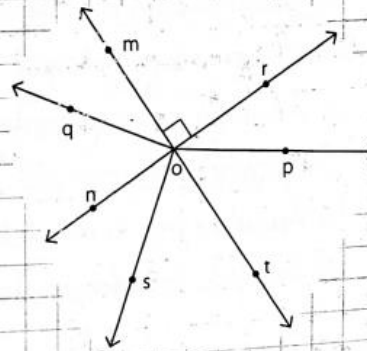
b) $t\hat{o}s$ →

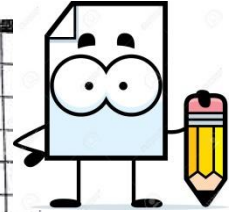
c) $n\hat{o}r$ →

d) $r\hat{o}t$ →

e) $q\hat{o}p$ →

f) $s\hat{o}s$ →





49

Hallar el valor del ángulo y clasificarlo.

a) $\hat{\alpha} = 25^{\circ} 32' 41'' + 53^{\circ} 46' 37''$

c) $\hat{\delta} = 126^{\circ} 37' 41'' + 53^{\circ} 22' 19''$

$\hat{\alpha} =$ y es

$\hat{\delta} =$ y es

b) $\hat{\beta} = 157^{\circ} 12' 8'' - 64^{\circ} 39' 26''$

d) $\hat{\gamma} = 45^{\circ} 23' - 2 \cdot 22^{\circ} 41' 30''$

$\hat{\beta} =$ y es

$\hat{\gamma} =$ y es

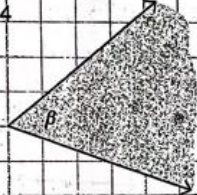
50

Medir los siguientes ángulos y calcular.

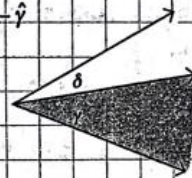
a) $3\hat{\alpha}$



b) $\hat{\beta} : 4$



c) $2\hat{\delta} - \hat{\gamma}$



51

Resolver las siguientes operaciones.

a) $32^{\circ} 16' 39'' : 3$

d) $142^{\circ} 29' 10'' : 5 + 35^{\circ} 48' 28''$

b) $4 \cdot 16^{\circ} 45' 57''$

e) $76^{\circ} 17' 24'' - 3 \cdot 19^{\circ} 52' 38''$

c) $(104^{\circ} - 61^{\circ} 21' 36'') : 6$

f) $13^{\circ} 38' : 6 + 82^{\circ} 11' : 4$

Ángulos complementarios y suplementarios

Teoría

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

$$\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 90^\circ \rightarrow \hat{\alpha} \text{ y } \hat{\beta} \text{ son complementarios} \begin{cases} \hat{\alpha} \text{ es el complemento de } \hat{\beta} \\ \hat{\beta} \text{ es el complemento de } \hat{\alpha} \end{cases}$$

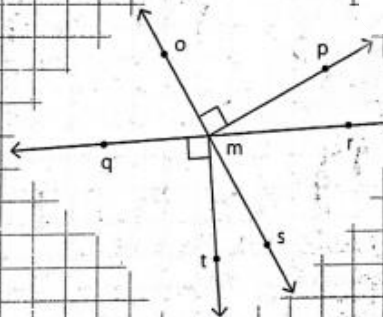
Dos ángulos son **suplementarios** cuando la suma de sus amplitudes es igual a 180° .

$$\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 180^\circ \rightarrow \hat{\alpha} \text{ y } \hat{\beta} \text{ son suplementarios} \begin{cases} \hat{\alpha} \text{ es el suplemento de } \hat{\beta} \\ \hat{\beta} \text{ es el suplemento de } \hat{\alpha} \end{cases}$$



52. Escribir un ángulo que cumpla con la condición pedida.

- a) El complemento de $s\hat{m}r$ es
- b) El suplemento de $s\hat{m}r$ es
- c) El complemento de $o\hat{m}p$ es
- d) El suplemento de $q\hat{m}t$ es
- e) El complemento de $t\hat{m}r$ es
- f) El suplemento de $o\hat{m}q$ es



53. Unir cada par de ángulos con la propiedad correspondiente.

a) $\hat{\alpha} = 18^\circ \text{ y } \hat{\beta} = 4\hat{\alpha}$

d) $\hat{\alpha} = 60^\circ \text{ y } \hat{\beta} = 2\hat{\alpha}$

$\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son complementarios

b) $\hat{\alpha} = \hat{\beta} = 90^\circ$

e) $\hat{\alpha} - \hat{\beta} = 10^\circ \text{ y } \hat{\beta} = 40^\circ$

$\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son suplementarios

c) $\hat{\alpha} = 3\hat{\beta} \text{ y } \hat{\beta} = 45^\circ$

f) $\hat{\alpha} = \hat{\beta} \text{ y } 5\hat{\alpha} = 225^\circ$

54. Calcular y hallar.

a) El complemento de un ángulo de $27^\circ 37' 41''$

c) La mitad del suplemento de un ángulo de $61^\circ 47' 18''$

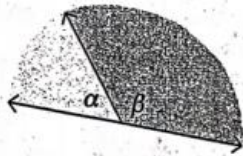
b) El suplemento de un ángulo de $138^\circ 11' 36''$

d) El triple del complemento de un ángulo de $49^\circ 27' 51''$

Ángulos adyacentes y opuestos por el vértice

Teoría

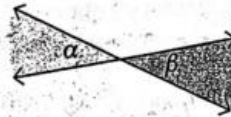
Dos ángulos son **adyacentes** cuando tienen un lado en común y los otros dos lados son semirrectas opuestas.



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

Los ángulos adyacentes son **suplementarios**.

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



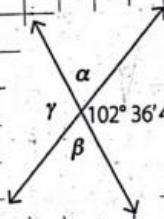
$\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son opuestos por el vértice.

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

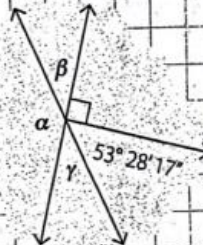
55

Calcular la amplitud de todos los ángulos de cada figura.

a)



b)



56

Plantear la ecuación y hallar la amplitud de $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\delta}$ y $\hat{\gamma}$.

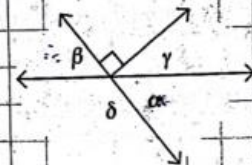
a)

$$\begin{cases} \hat{\beta} = 6x + 3^\circ \\ \hat{\delta} = 8x - 37^\circ \end{cases}$$



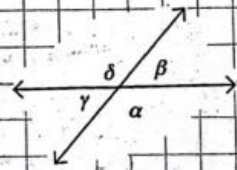
c)

$$\begin{cases} \hat{\beta} = 3x + 13^\circ \\ \hat{\alpha} = 7x - 19^\circ \end{cases}$$



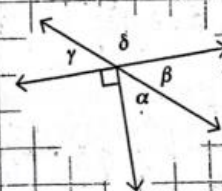
b)

$$\begin{cases} \hat{\alpha} = 10x - 2^\circ \\ \hat{\gamma} = 4x - 4^\circ \end{cases}$$



d)

$$\begin{cases} \hat{\gamma} = 4x - 1^\circ \\ \hat{\delta} = 20x + 13^\circ \end{cases}$$





57 Unir cada letra con la cantidad de ángulos convexos que determinan sus trazos.

a) 4 o más ángulos rectos.

d) 2 ángulos obtusos y 1 agudo.

b) 3 ángulos agudos y 2 obtusos.

e) Menos de 4 ángulos rectos.

c) 2 ángulos agudos y 1 obtuso.

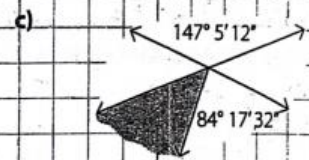
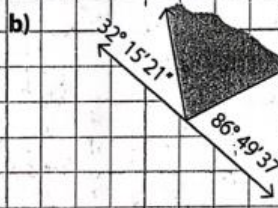
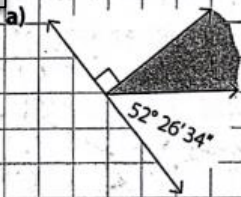
f) 2 o 3 ángulos agudos.

Z E H M

U T N A

K P Y F

58 Hallar la amplitud del ángulo rojo.



59 Plantear el cálculo y resolver.

a) La mitad del complemento de un ángulo de $27^{\circ} 9' 16''$.

c) La quinta parte del complemento de un ángulo de $71^{\circ} 45'$.

b) El cuádruplo del suplemento de un ángulo de $141^{\circ} 15' 11''$.

d) El triple de la mitad del suplemento de un ángulo de $106^{\circ} 35'$.

60 Resolver las siguientes operaciones.

a) $(102^{\circ} 31' 24'' - 67^{\circ} 42' 55'') \cdot 3$

c) $(73^{\circ} 29' - 28^{\circ} 42') \cdot 6$

b) $57^{\circ} 35' 28'' \cdot 4 + 63^{\circ} 47'$

d) $62^{\circ} 51' : 3 + 11^{\circ} 37' 49'' \cdot 7$

61

Calcular el ángulo que determinan las agujas de los siguientes relojes.

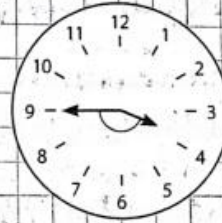
a)



b)



c)

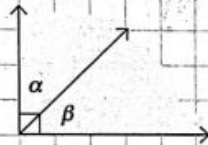


62

Plantear la ecuación y hallar la amplitud de los ángulos marcados en cada figura.

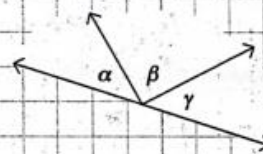
a)

$$\begin{cases} \hat{\alpha} = 5x + 2^\circ \\ \hat{\beta} = 9x - 10^\circ \end{cases}$$



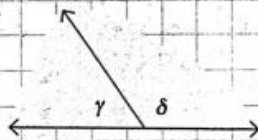
d)

$$\begin{cases} \hat{\alpha} = 3x - 7^\circ \\ \hat{\beta} = 7x + 2^\circ \\ \hat{\gamma} = 4x + 3^\circ \end{cases}$$



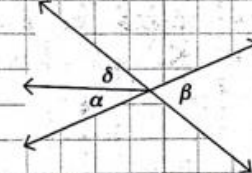
b)

$$\begin{cases} \hat{\gamma} = 4x + 6^\circ \\ \hat{\delta} = 7x - 13^\circ \end{cases}$$



e)

$$\begin{cases} \hat{\alpha} = 2x + 9^\circ \\ \hat{\beta} = 9x - 2^\circ \\ \hat{\delta} = 4x + 7^\circ \end{cases}$$

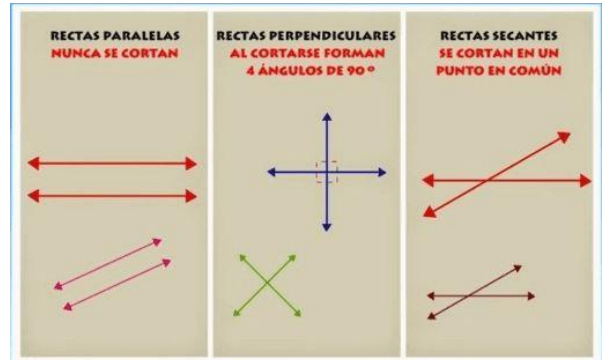




Estamos llegando al final.

A continuación observa la imagen para recordar la clasificación de Rectas en el plano.

Es importante que comprendas bien las características de las diferentes posiciones ya que te sirve para trabajar el último tema que es “Ángulos entre Paralelas cortadas por una secante.



Te dejo un “ayuda memoria”



ÁNGULOS ENTRE RECTAS PARALELAS CORTADAS POR UNA SECANTE

Observa la imagen luego indica la alternativa correcta.

① Los ángulos 4 y 5 son:
 Alternos internos.
 Internos.
 Correspondientes.
 Suplementarios.

② Los ángulos 1 y 5 tienen su medida igual y son:
 Opuestos.
 Suplementarios.
 Externos.
 Correspondientes.

③ Los ángulos 1 y 3 son:
 Colaterales.
 Suplementarios.
 Opuestos por vértice.
 Alternos internos.

④ Los ángulos 3 y 5 son:
 Alternos internos.
 Alternos externos.
 Correspondientes.
 Opuesto.

⑤ Los ángulos 2 y 8 son:
 Alternos internos.
 Alternos externos.
 Correspondientes.
 Opuesto.



62 Halar el valor de los ángulos indicados a continuación

