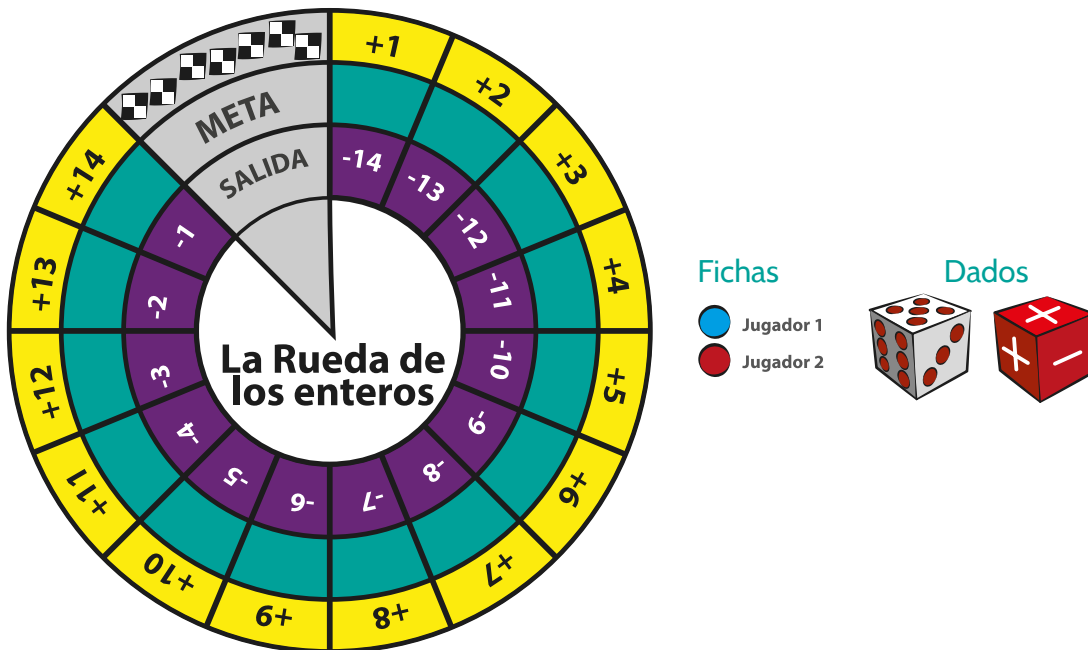


Nombre: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_

## Actividad introductoria: “La rueda de enteros 2D”

Imprime para jugar



Para jugar, el primer jugador lanza, inicialmente el dado de signos para determinar el sentido del movimiento y luego los dados numéricos, hace su primer movimiento llevando la ficha hasta el lugar indicado por los dados, recordando siempre el sentido del mismo, luego lanza el segundo jugador y hace lo mismo, si en algún momento una ficha regresa y pasa por el cero, se debe cambiar de celdas internas a externas o viceversa.

El Juego terminará cuando uno de los jugadores hace un giro completo, en el sentido de la primera jugada o, cuando terminados 10 lanzamientos de cada jugador, se está lo más alejado del cero en cualquier sentido.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Identificación de las operaciones con números enteros

- Interpretar la adición de números enteros en la resolución de problemas aditivos.
- Interpretar la sustracción de números enteros en la resolución de problemas aditivos.
- Interpretar la multiplicación de números enteros en la resolución de problemas multiplicativos.
- Interpretar la división de números enteros en la resolución de problemas multiplicativos.
- Encontrar raíces y potencias de números enteros

### Actividad 1: Adición de números enteros

#### Parte 1.

Fredy un niño de 12 años está preocupado porque la semana pasada no supo manejar su dinero para la merienda y por eso quedó debiendo en la cafetería de las escuela \$ 2.500, al dueño de la fotocopidora \$1.000 y a Sebastián su amigo \$3.000. Para esta semana su papá le entregó lo de costumbre \$ 25.000 y se dispuso a controlarlos para que no le sucediera igual.

En diálogo con su amiga Katy, le contó lo ocurrido y ella le sugirió que comenzara pagando lo que debía y que distribuyera luego lo que le quedara en sus gastos para la semana, de esa manera Fredy realizó una tabla de dos columnas que le muestra en una de ellas lo que tiene y en otra lo que debe:

¿Qué signo se debe colocar a las cantidades de cada columna?

--	--

¿De qué manera llena Fredy su tabla?


¿De qué manera llena Fredy su tabla?

--

Estas cantidades ya estudiadas anteriormente son números relativos y al igual que otros, pueden servirnos para realizar operaciones y resolver situaciones.

¿Cómo haces para saber cuánto debe Fredy en total?

--

Contando con lo que le dieron a Fredy para la semana, después de pagar sus deudas, ¿con cuánto cuenta realmente para sus gastos?

Situaciones como éstas son muy comunes, cuando queremos saber cuánto debemos en total al comprar varios artículos a crédito o cuando queremos saber cuánto tenemos después de pagar nuestras deudas.

## Parte 2

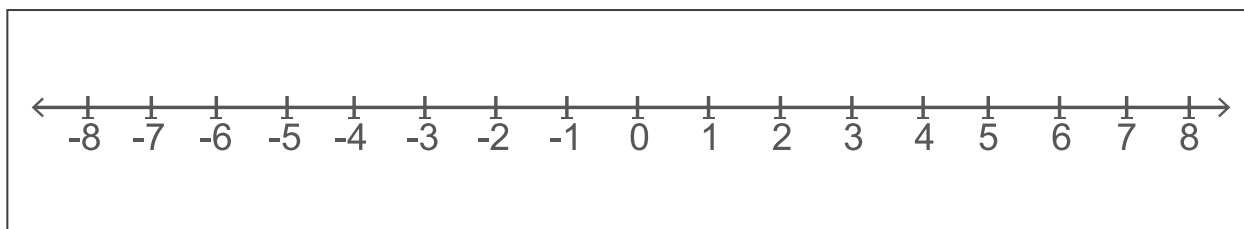


La animación ilustra uno de los juegos de fútbol de un campeonato interligas disputado en la primera fase por un grupo de 6 equipos, la tabla que sigue señala cómo el equipo Atlético FC se enfrentó con el resto de equipos y sus resultados.

Juego N°	Equipo 1	Vs	Equipo 2
1	Atlético FC. <b>4</b>	Vs	Real FC. <b>2</b>
2	Atlético FC. <b>1</b>	Vs	San Marino FC. <b>0</b>
3	Atlético FC. <b>1</b>	Vs	Club Celeste FC. <b>5</b>
4	Atlético FC. <b>1</b>	Vs	Cóndores FC. <b>3</b>
5	Atlético FC. <b>6</b>	Vs	Campito FC. <b>0</b>

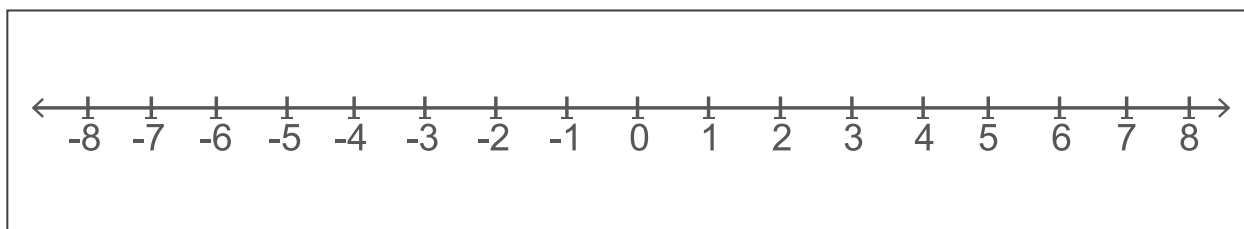
Según la tabla, se indica que el primer partido, fue ganado por dos goles de diferencia y el segundo por uno de diferencia,

¿Cómo representarías en la recta numérica esta situación?



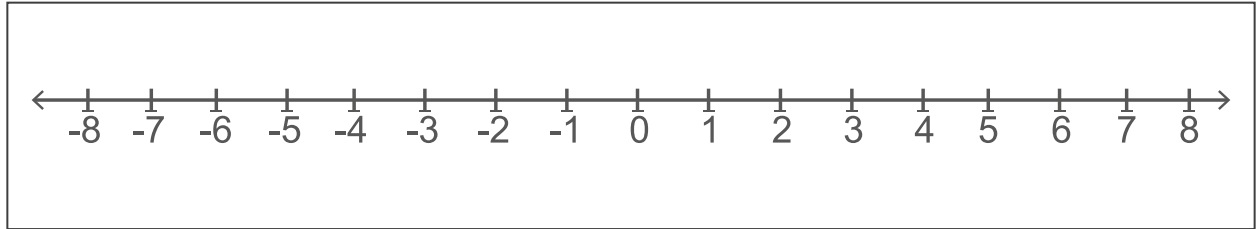
¿Cuántos goles a favor llevaba el equipo hasta ese momento y cómo lo calcularías matemáticamente?

El tercer encuentro fue una derrota para el equipo Atlético FC por 4 goles de diferencia en ese caso, ¿Cómo representarías en la recta numérica esta situación?



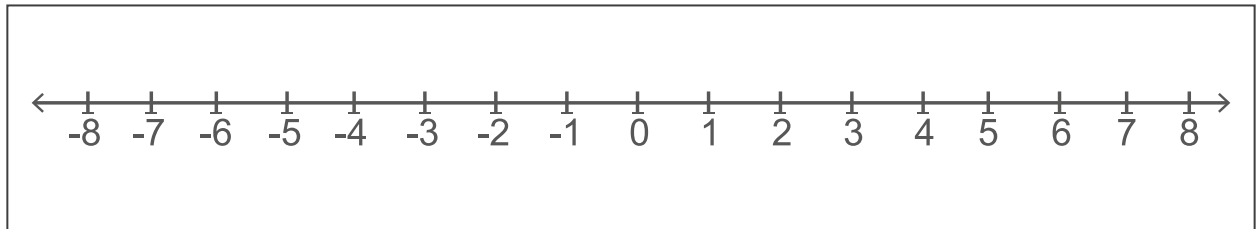
¿Cuál es operación que muestra la diferencia de goles que tendría el equipo ahora?

El siguiente juego, desafortunadamente vuelve a perderlo por 3 goles de diferencia, ¿Qué mostraría la recta numérica ahora?



¿Cómo se mostraría matemáticamente?

Finalmente se repone con una victoria abultada por 6 goles a favor, la recta numérica, ¿qué mostraría?:



¿Cuál es entonces la diferencia de goles total del equipo?

(IV)

¿Qué tienen en común las operaciones (I) y (III)?

¿Qué tienen en común las operaciones (II) y (IV)?

### Suma de números enteros.

Para sumar enteros hay que tomar en cuenta dos casos posibles

- **Suma de enteros de igual signo**, para dar el resultado en este caso basta sumar los valores absolutos de los sumandos y colocar el signo que llevaban los mismos; positivo en el caso que eran ambos positivos y negativos en el caso que ambos fueron negativos por ejemplo lo sucedido en los casos (I) y (III) del ejercicio anterior.
- **Suma de enteros de diferente signo**, para dar el resultado en este caso toca restar los valores absolutos de los sumandos y se coloca el signo de la cantidad con mayor valor absoluto, por ejemplo tenemos los casos (II) y (IV) anteriores.

### Parte 3.

Según el desarrollo del juego interactivo “Desafío Suma de Enteros”, copia los resultados sobre la siguiente tabla de informe y socializa con el resto de la clase tus soluciones.



Operación	1er sumando		2do sumando		Resultado	Correcto o Incorrecto
1		+		=		
2		+		=		
3		+		=		
4		+		=		
5		+		=		
6		+		=		
7		+		=		
8		+		=		
9		+		=		



## Actividad 2: Propiedades de la suma de números enteros

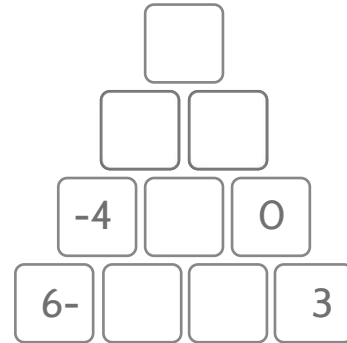
### Parte 1.

Llena la pirámide mostrada con los números enteros que corresponda, de tal manera que se cumpla la regla que se muestra.

Regla

$$a + b$$

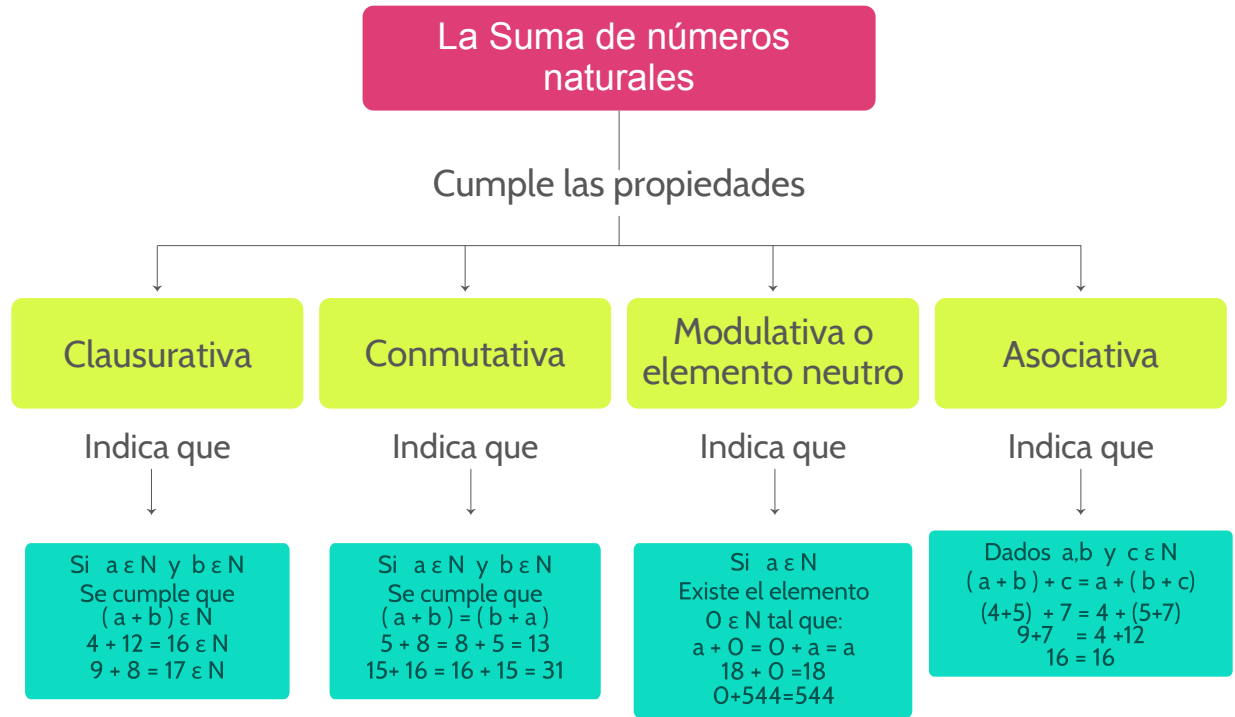
$a$     $b$



Pasa ello realiza las operaciones y coloca los resultados en la siguiente tabla.

Sumando 1		Sumando 2		Resultado o suma
6	+=	-10		-4
	+		=	
	+		=	
-4	+		=	
	+	0	=	
	+		=	

Recuerda que:



¿A qué conjunto numérico pertenecen los valores obtenidos como respuesta en la tabla?

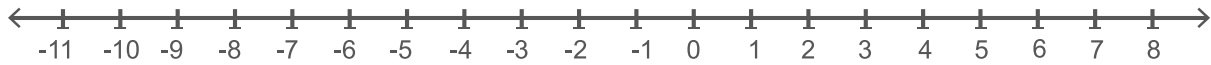
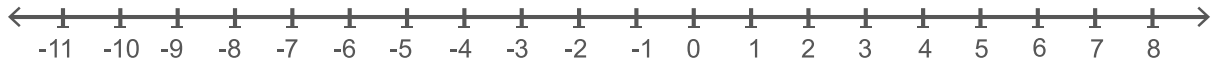
“La suma de un número entero con otro de ellos, es entonces siempre un número entero”  
Comparando esto con las definiciones de las propiedades de la adición de naturales vista anteriormente como prerequisite, ¿se puede llamar a esta la propiedad?

Si  $a \in \mathbb{Z}$  y  $b \in \mathbb{Z}$ , entonces  $(a+b) \in \mathbb{Z}$



Toma una de las operaciones e invierte el orden de los sumandos, observa y anota lo que sucede.

En la recta estas serían:



El enunciado para esta propiedad sería:

Comparando esto con las definiciones de las propiedades de la adición de naturales vista anteriormente como prerrequisito, ¿se puede llamar a esta la propiedad?

Simbólicamente:

Sí  $a \in \mathbb{Z}$  y  $b \in \mathbb{Z}$ , entonces  
 $a + b = b + a$

Propiedad \_\_\_\_\_

Dada la suma:

$$(-10) + 3 + 5,$$

Escriba dos formas diferentes de encontrar el resultado:

$(-10) + 3 + 5 =$	=	=
	=	=

Esta propiedad de la suma de enteros, es conocida como Asociativa, e indica que:

El profesor apoya y concluye diciendo simbólicamente:

Sí  $a \in \mathbb{Z}$ ,  $b \in \mathbb{Z}$  y  $c \in \mathbb{Z}$ , entonces:  
 $(a + b) + c = a + (b + c)$

Propiedad \_\_\_\_\_

¿Qué sucedió cuando en el ejercicio de la pirámide, uno de los sumandos fue cero?

Puede concluirse que

Sí  $a \in \mathbb{Z}$ , existe  $0 \in \mathbb{Z}$ , tal que:  
 $a + 0 = a$

Propiedad del elemento \_\_\_\_\_

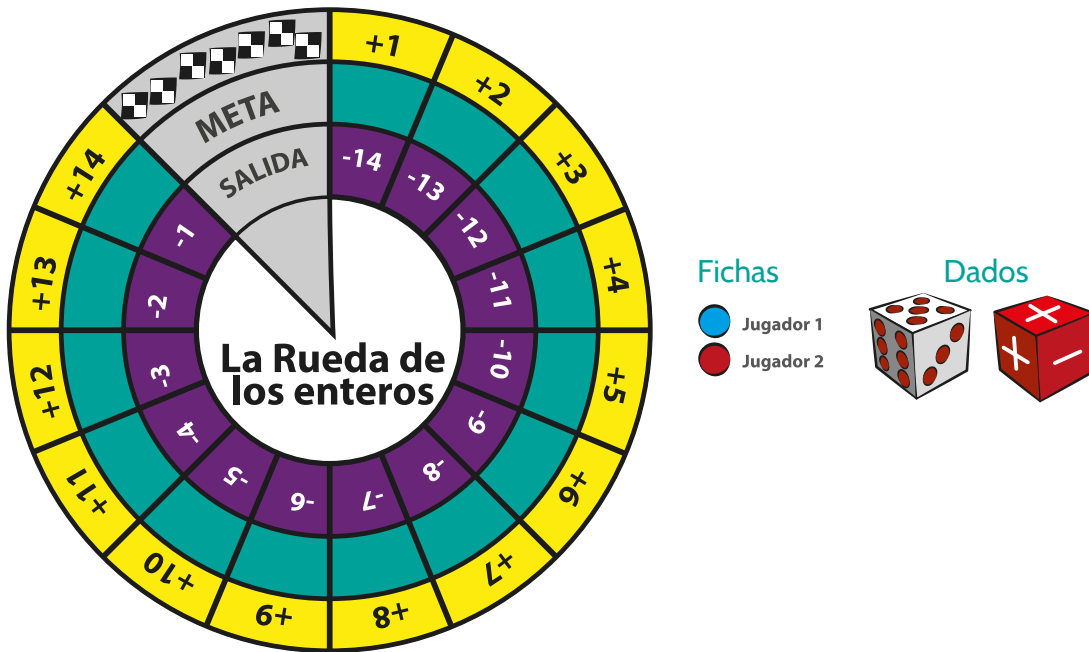
### Parte 2.

De acuerdo con lo planteado en la imagen, reúnete con un compañero para analizar y resolver mediante la estrategia indicada.

El papá de Alejandro que vive en Toronto Canadá comparte con él algunos acertijos y problemas, en su diálogo le dice: -si la temperatura es de  $-10^{\circ}\text{C}$  y registra un aumento de  $16^{\circ}$  a las 3:00 de la tarde, ¿qué temperatura hará entonces?-, y continúa -y si a las 8:00 de la noche se registra una disminución de  $8^{\circ}$ , ¿Qué temperatura hará?-.

ANÁLISIS	OPERACIÓN	RESPUESTA

### Parte 3.



Usando el recurso interactivo expuesto en la parte introductoria, reúnete con otro compañero y prepárate a jugar así:

Cada jugador comenzará desde el cero, el primer jugador lanzará los dados en su turno dos veces consecutivas y debe anotar los valores que estos en la tabla del anexo más adelante (recuerden que estos pueden ser positivos o negativos).

Luego sólo di a los otros jugadores en voz alta la ubicación en que quedará la ficha si es acertada la ficha tomará dicha ubicación y continúa el siguiente jugador, de lo contrario continúa en la misma y cede el turno.

Ganará el juego el jugador que hace un giro completo, en el sentido de la primera jugada o, cuando terminados diez (10) turnos de cada jugador, se está lo más alejado del cero en cualquier sentido.

Tabla anexo para anotar los lanzamientos por turnos.

	Jugador N°. ____	
Turno 1		
Turno 2		
Turno 3		
Turno 4		
Turno 5		
Turno 6		
Turno 7		
Turno 8		
Turno 9		
Turno 10		
Turno 11		
Turno 12		
Turno 13		

Si resultaran mayor número de turnos, se puede seguir la tabla.

Finalizado el juego escribe las operaciones de cada turno y diga qué propiedad(es) se aplica(n) en cada caso.



JUGADOR N°. \_\_\_\_\_

	Operación planteada	Propiedad(es)
Turno 1		
Turno 2		
Turno 3		
Turno 4		
Turno 5		
Turno 6		

Comparte tus respuestas con los demás compañeros del grupo.





# Actividad 3. Sustracción de números enteros.

## Parte 1.

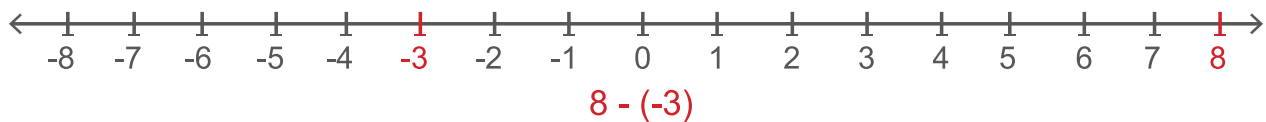


Observa la imagen, y responde apoyate en el recurso interactivo.

- ¿Qué operación se debe plantear para saber la variación de temperatura?

- Coloca observando la representación en la recta de cada variación el resultado correcto.

AYER

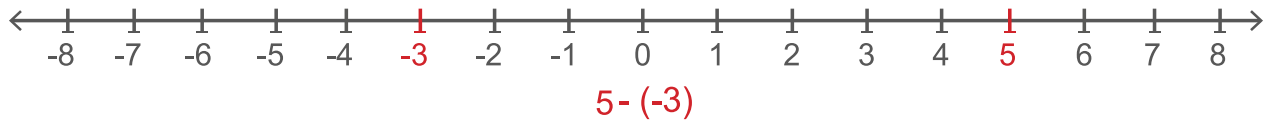


El resultado de la variación de temperatura es:

Temperatura máxima - Temperatura mínima

$8 - (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

## HOY



El resultado de la variación de temperatura es:

Temperatura máxima - Temperatura mínima

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

### Definición.

Si  $a$  y  $b \in \mathbb{Z}$ ,  $(a - b)$  es la sustracción de “ $a$ ” (minuendo), menos “ $b$ ” (sustraendo), la cual es equivalente a la suma del minuendo con el opuesto aditivo del sustraendo así:

$$a - b = a + (-b)$$

Sustracción	Suma equivalente	Resultado
$4 - 8$		
$9 - (-5)$		
	$4 + (-5)$	
	$-7 + 11$	
	$16 + (-15)$	
	$25 + ( \quad )$	2
	$356 + ( \quad )$	41
	$( \quad ) + (-6)$	-12
	$-15 + (-24)$	
	$189 + (-189)$	

## Parte 2.

**Los signos de agrupación** se deben utilizar para indicar el orden en que es necesario resolver las operaciones o para diferenciar el signo de la operación del signo de la cantidad entera con la que se está operando.

Los signos de agrupación más utilizados son:

Paréntesis.....( )

Corchetes.....[ ]

Llaves.....{ }

Para suprimir signos de agrupación en una operación se toma en cuenta que:

- Si se encuentran precedidos de signo positivo, se suprimen, conservándose el signo de la cantidad en su interior.
- Si se encuentran precedidos de signo negativo, para suprimirse hay que cambiar el signo de las cantidades que se encuentran en su interior.

Con tu grupo de trabajo, siguiendo las explicaciones del profesor, plantea la solución a cada una de las operaciones mostradas en el juego interactivo y al terminar, pasa tus respuestas al material siguiente, proponiendo en frente de cada una el desarrollo de la respuesta.

Operación	Desarrollo


### Parte 3.

Analizada la situación planteada por el profesor mediante la animación correspondiente, se pide que propongan en el esquema a continuación, la solución a la misma.

Sandro un joven de 12 años acompaña a su mamá que es comerciante a hacer unas diligencias, primero llegan al Banco, donde retiran \$100.000 de la cuenta de ahorros, luego pasan por casa de una cliente quien les cancela productos por \$45.000, después pasan a hacer mercado gastando \$25.000 además del pago de los servicios públicos por \$18.000, cuando al pasar por la casa de Federico les cancela \$15.000 de una deuda del mes anterior y al llegar a casa de vuelta se dan cuenta que en total en transporte gastaron \$12.000. Determine

1. ¿Cuánto dinero recibió la mamá de Sandro en todo el día?
2. ¿Qué cantidad de dinero debió cancelar en total?
3. ¿Cuánto dinero le quedó?

ANÁLISIS	OPERACIÓN	RESPUESTA

## Actividad 4. Multiplicación de números enteros

### Parte 1.

La siguiente conclusión será de mucha utilidad

La multiplicación de números enteros es:

**Positiva** si los factores son de igual signo

$$(+). (+) = + \quad (-).(-) = +$$

La multiplicación de números enteros es:

**Negativa** si los factores son de diferente signo

$$(+). (-) = - \quad (-). (+) = -$$

Usando el recurso interactivo, participa de la clase diciendo los signos correspondientes al producto mostrado y anota en la tabla siguiente los resultados obtenidos.

	+		=	
	+		=	
	+		=	
	+		=	
	+		=	
	+		=	

Ahora realiza los productos colocando las cantidades que hacen falta en la siguiente tabla.

Factor 1	x	Factor 2	=	Producto
4	x	-3	=	
-5	x		=	45
15	x		=	-30
-18	x		=	72
12	x	-8	=	
21	x			-63
-9	x			-72

Según los resultados obtenidos, ¿se podría considerar que la multiplicación de enteros es clausurativa? Explica.

## Parte 2.

Escriba el resultado de cada una de las operaciones indicadas, explique la condición se cumple y diga qué propiedad estaría asociada a esta condición.

### Situación 1

$8 \times -5 =$
$-5 \times 8 =$

Condición: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Propiedad asociada a esta condición: \_\_\_\_\_

### Situación 2

$-54 \times 1 =$
$1 \times -54 =$

Condición: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Propiedad asociada a esta condición: \_\_\_\_\_

### Situación 3

$(8 \times 2) \times 10 =$
$8 \times (2 \times 10) =$

Condición: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Propiedad asociada a esta condición: \_\_\_\_\_

Observe y coloque el resultado del desarrollo de la siguiente operación y luego comenten sobre lo que ocurre.

$\begin{array}{ccccccc} -4 & \times & (5 & + & -1) & = & \\ & & -4 & \times & 4 & = & \end{array}$
$\begin{array}{ccccccc} (-4 & \times & 5) & + & (-4 & \times & -1) & = & \\ & & & & -20 & + & 4 & = & \end{array}$

Socializa y comparte las respuestas con tus compañeros.

Si  $a, b$  y  $c \in \mathbb{Z}$ , entonces:

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

Esta es la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la suma

### Parte 3.

Reúnete con dos de tus compañeros observen la animación que presenta la situación problema.

El señor David trata de reparar un tanque que presenta un agujero por donde se están escapando 2 litros de agua por cada minuto que pasa, siendo que el tanque se está llenando con un grifo que hace que ingresen 6 litros por cada minuto. A las 3:00 de la tarde cuando llega es señor a su tarea hay 150 litros de agua en el tanque, pero 15 minutos más tarde, justo cuando logra arreglar el daño, cierra el grifo y quiere saber cuántos litros quedan en el tanque. ¿Puedes decir a David qué operaciones realizar para responder su pregunta?

Utiliza el recurso interactivo para ayudar a David a solucionar sus inquietudes debes escoger y arrastrar para soltar en el espacio designado.



Las cantidades que representan el número de litros que ingresan y salen por cada minuto respectivamente son:

Ingresan	Salen.

Para saber cuántos litros de agua entraron y salieron del tanque durante los 15 minutos que demoró la reparación, se puede plantear la operación:

Litros de agua que ingresan	Litros de agua que salen

La operación que permite a David saber el total de litros de agua que hay en el tanque al terminar la reparación sería.

Litros de agua que ingresan

ANÁLISIS	OPERACIÓN	RESPUESTA

Socializa con el resto de la clase la solución planteada.

## Actividad 5. La división de números enteros

### Parte 1.

Con la conclusión planteada luego de la animación:

La división de números enteros es:

**Positiva** si dividendo y divisor son de igual signo

$$(+)\div(+)=+ \quad (-)\div(-)=+$$

La división de números enteros es:

**Negativa** si dividendo y divisor son de diferente signo

$$(+)\div(-)=- \quad (-)\div(+)= -$$

Sigue las indicaciones del profesor para trabajar las divisiones en el recurso interactivo que se te muestra y finalizado ese ejercicio, resuelve en la siguiente tabla las operaciones mostradas usando la misma mecánica del interactivo, debes recordar antes algunos criterios de divisibilidad.

<b>DIVISIBILIDAD POR</b>	2	Si el número termina en 0, 2, 4, 6 o en 8
	3	Si la suma de las cifras del número es múltiplo de 3
	4	Si las dos últimas cifras son cero o forman un múltiplo de 4
	5	Si el número termina en 0 o en 5
	6	Si el número es divisible por 2 y 3 al mismo tiempo
	10	Si el número termina en 0

Operación	Es posible en los enteros	Ley de signos empleada	Solución
$(-45) \div (-9)$			
$18 \div 5$			
$36 \div (-12)$			
$-150 \div 10$			
$530 \div (-30)$			
$96 \div 1$			
$(-80) \div (-8)$			
$78 \div 13$			
$145 \div (-5)$			
$-800 \div 100$			
$7500 \div (-3)$			

## Parte 2.

Reúnete en grupo de cuatro compañeros, analicen cada una de las animaciones que presentan situaciones problemas a resolver, y escoge sobre el interactivo la operación definitiva y necesaria para dar respuesta a cada pregunta, comprueba la respuesta seleccionada y anota en cada espacio correspondiente a continuación la opción que escogieron.

### Situación 1.

La portada de un periódico tiene un área total de  $2800 \text{ cm}^2$  y se reservan espacios de igual tamaño según el número de noticias, si se van a publicar 7 noticias, qué área le corresponde a cada una.

Opción escogida.

### Situación 2.

Lina, María y Vilma se unen para adquirir una pieza de tela de 6 metros con la que harán sus uniformes, entre las tres tienen \$30.000 y la cantidad de tela requerida vale \$78.000, ellas deciden pedir un crédito por lo que les hace falta y llevan la tela. Si van a pagar por igual la deuda, ¿cuál es la deuda de cada una?

Opción escogida.

### Situación 3.

Un tanque de 1000 litros se llenará usando tres llaves abiertas simultáneamente la primera de ellas aporta 45 litros cada 5 minutos, la segunda 40 litros cada 4 minutos y la tercera 48 litros cada 8 minutos. Si en el fondo del tanque hay un agujero que deja salir el líquido a razón de 50 litros cada 10 minutos que pasa. Determina:

La cantidad de litros que se llenan en un minuto con la primera llave.

Opción escogida.

La cantidad de litros que se llenan en un minuto con la segunda llave.

Opción escogida.

La cantidad de litros que se llenan en un minuto con la tercera llave.

Opción escogida.

La cantidad de litros que se escapan por el agujero en un minuto

Opción escogida.



¿Cuántos minutos serán necesarios para llenar el tanque por completo?

Opción escogida.

--

Ahora, en cada espacio a continuación, indica el análisis completo de cada situación hasta dar con la respuesta correcta.

### Situación 1

<b>Análisis</b>
<b>Desarrollo</b>
<b>Respuesta</b>



## Situación 2

<b>Análisis</b>
<b>Desarrollo</b>
<b>Respuesta</b>

## Situación

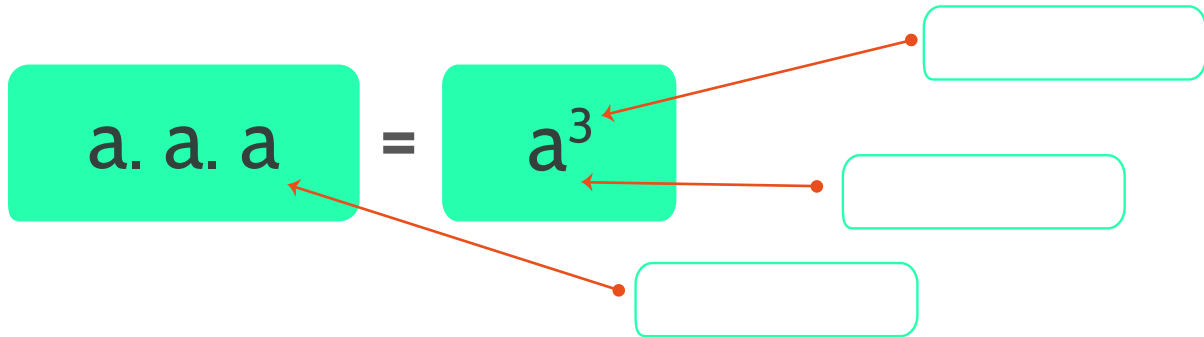
<b>Análisis</b>
<b>Desarrollo</b>
<b>Respuesta</b>

## Actividad 6. Potenciación y radicación de números enteros

### Parte 1.

La potenciación se puede entender como una multiplicación abreviada donde los factores son idénticos.

### EN LA EXPRESIÓN



Coloca el nombre de cada elemento en el recuadro

Sí  $a \in \mathbb{Z}$  y  $n \in \mathbb{Z}^+$ , la notación:

$a^n = a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a$  (n veces)

Corresponde a la potencia n-énima de a, donde:

- a es la base
- n es el exponente
- $a^n$  es la potencia o resultado

De acuerdo con el recurso interactivo mostrado, completa en la tabla siguiente los espacios con la cantidad adecuada.



Potencia	Producto	Resultado
$6^5$		
$5^4$		
$(-3)^3$		
$2^6$		
$(-9)^4$		

De acuerdo a las anotaciones hechas, de respuesta a los interrogantes siguientes:

¿Qué ocurre con las potencias que resultan si la base es entera positiva o negativa y el exponente par?

¿Qué ocurre con las potencias que resultan si la base es un entero negativo y el exponente impar?

¿Qué ocurre con las potencias si la base es un número entero positivo y el exponente par o impar?

Socializa las respuestas en clase con el resto de tus compañeros.

## Parte 2.

### Propiedades de la potenciación de enteros.

De acuerdo con el ejercicio interactivo y las observaciones y conclusiones a que se llegó con ellas, elabora el resumen que muestre las propiedades de la potenciación, colocando un ejemplo numérico en cada caso.



PROPIEDAD	RESUMEN	EJEEMPLO NUMÉRICO



### Parte 3.

#### Radicación de enteros

Dada la expresión

Exponente

$$3^2 = 9 \quad \sqrt[2]{9} = 3$$

Potencia

Base

9 es el radicando o cantidad subradical

2 es el índice del radical

3 es la raíz

Mediante el recurso interactivo trabajado en clase, coloque la cantidad que va en el interrogante falta en cada situación siguiente.

$\sqrt[3]{\square} = -2$	$\sqrt[7]{128} = \square$
$\square \sqrt{\square} = \pm 5$	$\square \sqrt{256} = \pm 4$
$\sqrt[5]{-1} = \square$	$\sqrt[20]{\square} = \pm 1$
$\sqrt[4]{\square} = \pm 2$	$\sqrt[2]{36} = \square$

En la radicación de números enteros se pueden presentar tres casos así:

**CASO 1.**

Sí el índice es par y el radicando es positivo, existen dos raíces posibles una positiva y una negativa, por lo que se dice que la operación es de raíces pares.

**CASO 2.**

Sí el índice es impar y el radicando es positivo o negativo, existe una sola raíz de igual signo que el radicando por lo que se dice que la operación es de raíz impar.

**CASO 3.**

Si el índice es par y el radicando negativo, no hay respuesta en el conjunto de los números enteros.

De acuerdo con cada caso de los anteriores, diga a continuación si las raíces son pares impares y calcúlelas.

Operación	Tipo de raíz	Resultado
$\sqrt[4]{81}$		
$\sqrt[3]{-125}$		
$\sqrt[6]{-64}$		
$\sqrt[5]{7776}$		
$\sqrt{\square} 121$		
$\sqrt[4]{-16}$		
$\sqrt[7]{-1}$		
$\sqrt[8]{65536}$		
$\sqrt[5]{-243}$		
$\sqrt{\square} 100$		

Socializa tus respuestas con el resto de la clase.

## Propiedades de la potenciación

Nota:

Léase la expresión  ${}^n\sqrt{a}$  . Como raíz n - ésima de “a”

Propiedad	Enunciado simbólico	Ejemplo
Raíz n-ésima de un producto	${}^n\sqrt{a \cdot b}$ ${}^n\sqrt{a} \cdot {}^n\sqrt{b}$	${}^3\sqrt{8 \cdot 27}$ ${}^3\sqrt{8} \cdot {}^3\sqrt{27}$ $= 2 \cdot 3 = 6$
Raíz n-ésima de un cociente	${}^n\sqrt{a \div b}$ ${}^n\sqrt{a} \div {}^n\sqrt{b}$	${}^{\square}\sqrt{100 \div 25}$ $= {}^{\square}\sqrt{100} \div {}^{\square}\sqrt{25}$ $= 10 \div 25$ $= 2$
Raíz n-ésima de una potencia	${}^n\sqrt{a^m} = a^{m \div n}$	${}^2\sqrt{(-5)^4} = (-5)^{4 \div 2}$ $= (-5)^2$ $= 25$
Raíz n-ésima de una raíz	${}^n\sqrt{{}^m\sqrt{a}} = {}^{n \cdot m}\sqrt{a}$	${}^3\sqrt{{}^{\square}\sqrt{64}} = {}^{3 \cdot 2}\sqrt{64}$ ${}^6\sqrt{64} = 2$

Ahora el profesor plantea una serie de situaciones problema mediante animaciones para que los estudiantes las resuelvan usando la potenciación y la radicación de números enteros antes explicadas.

Reúnete con tres compañeros más, observa las animaciones de cada una de las animaciones para las situaciones siguientes y plantea la solución de acuerdo al formato acostumbrado en tú material.

### Situación 1.

Una pedido para un almacén de dulces trae 12 cajas cada una con 12 paquetes y cada paquete con 12 sobres de galletas, ¿en total cuántos paquetes de galletas trae el pedido?

ANÁLISIS	OPERACIÓN	RESPUESTA

### Situación 2.

Un conjunto residencial consta de 3 edificios y cada uno tiene 3 pisos que a su vez tienen 3 apartamentos, ¿si en cada apartamento viven 3 personas, cuántas personas hay en el conjunto?

ANÁLISIS	OPERACIÓN	RESPUESTA



### Situación 3.

Se va a distribuir a los 256 estudiantes de una institución en una formación cuadrada, sin que sobre ninguno de ellos, ¿cuántos estudiantes deben formar cada lado del cuadrado?

ANÁLISIS	OPERACIÓN	RESPUESTA

#### Situación 4.

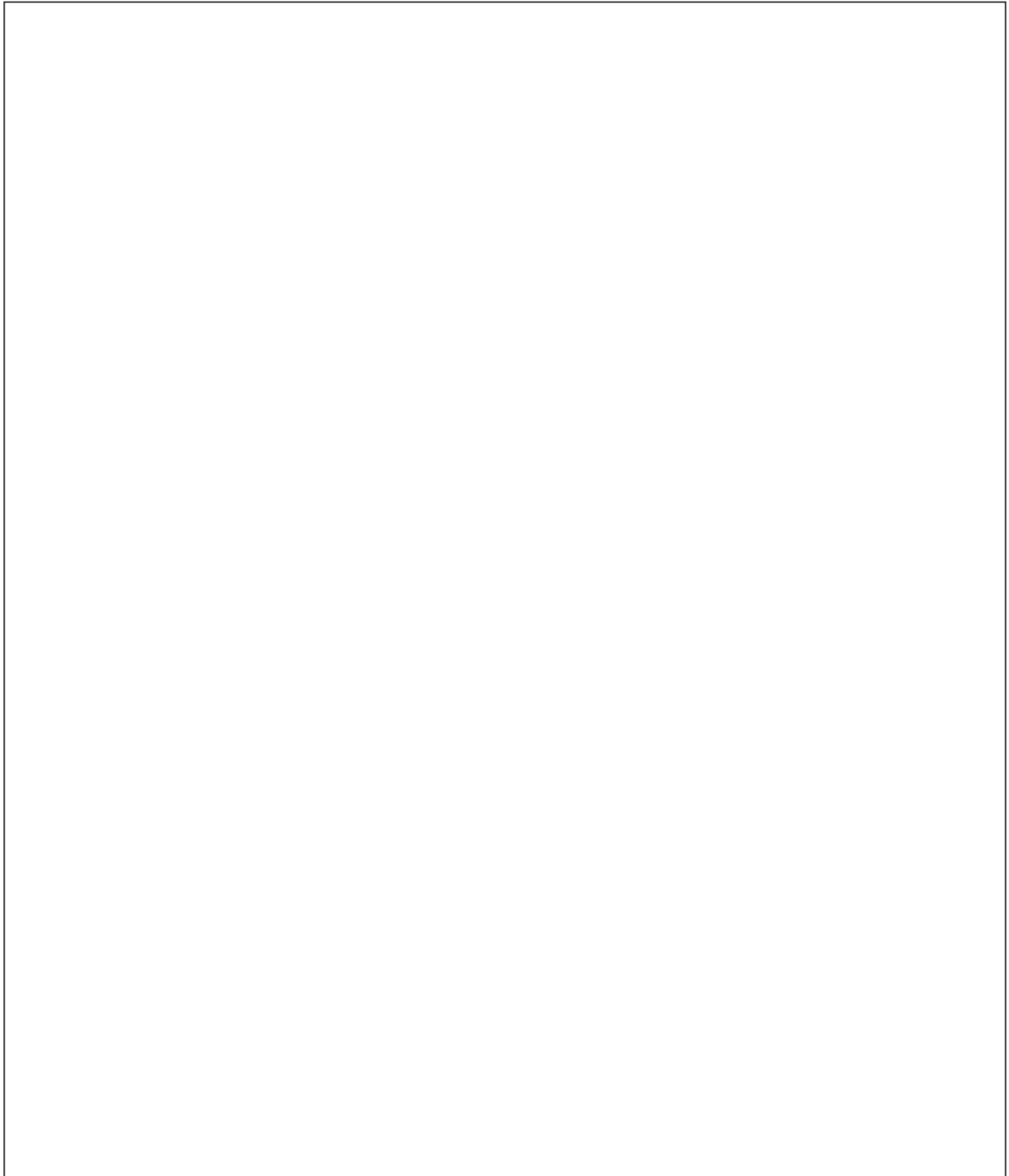
Un terreno cuadrado mide 729 m<sup>2</sup> de superficie y se quiere cubrir con una línea de alambre a su alrededor que cuesta \$250 por metro, ¿cuánto costará cerrar el terreno completo?

ANÁLISIS	OPERACIÓN	RESPUESTA

## Actividad 7. Socialización

Elabora en parejas un mapa conceptual que ayude a explicar las principales características del conjunto de los números enteros, las operaciones que este conjunto reconoce y sus propiedades, al finalizar la actividad socializa con los el resto de la clase.

Mapa conceptual sobre el conjunto de los números enteros



## Resumen.

Anota aquí las respuestas a la prueba interactiva desarrollada, luego de socializadas las respuestas correctas.

**Responda verdadero (V) o falso (F) según sea el caso.**

1. La resta de números enteros se puede expresar en forma de una suma. ( )  
La división de números enteros cumple la propiedad conmutativa. ( )  
El producto de enteros negativos es positivo. ( )  
La raíz cuadrada de un entero negativo no existe en los enteros. ( )  
La expresión  $(a + b)^n$  con  $a$  y  $b$  enteros se puede calcular haciendo:  
 $a^n + b^n$ . ( )

**Escoge la respuesta correcta.**

2. La expresión  $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$   
se puede escribir abreviadamente como:  
a.) 36  
b.)  $3 \times 6$   
c.) 63  
d.)  $\sqrt[6]{3}$

El resultado de la expresión:  $[(5 + (-4))] \times [-6 - (-3)]$  es:

- a.) 27
- b.) 3
- c.) -3
- d.) 18

### **RESPONDE 4 Y 5 SEGÚN LA SIGUIENTE SITUACIÓN**

Un estudiante de grado 7° compró 10 cajas de lapiceros por \$3000 cada una, cada caja trae 10 lapiceros y a cada lapicero le gana 10 pesos cuando los vende.

4. La expresión que representa la cantidad de lapiceros que tiene el muchacho para la venta es:  
a.)  $10+10+10$   
b.)  $10 \times 10 \times 10$   
c.)  $10 \times 2$   
d.) 102

La ganancia total al vender los lapiceros es:

- a.) \$1000
- b.) \$100
- c.) \$10
- d.) \$10000

La expresión  $\sqrt[3]{\sqrt{[(-3)]+19} \times [20-16]}$  es igual a:

- a.)  $\sqrt[6]{8}$
- b.) -2
- c.) 2
- d.) 16

7. Une los elementos de la columna de la izquierda con los que corresponda de la derecha.

<input type="radio"/> (+) x (-) es	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/> Raíz par.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> -
<input type="radio"/> (-) x (-) es	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> $3 \times 6 = 6 \times 3$
<input type="radio"/> $(4 - 12)^2$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> $\sqrt[2]{9}$
<input type="radio"/> $\sqrt[3]{27}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> +
<input type="radio"/> (-3). (-3). (-3) es	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 64
<input type="radio"/> Propiedad conmutativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 3
<input type="radio"/> Es elemento neutro de la suma en Z	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> -27

## Tarea.

1. Llena las tablas siguientes con las cantidades que correspondan según la operación indicada.

+	25	-6	-9	4
58				
-26				-22
4				
-7				

-	-30	18	-14	6
21	51			
-49				
16				
-6				

x	-5	8	-2	12
3				
-6				-22
5				
-4				

2. Dadas las expresiones equivalentes a: a, b, c y d se la lista siguiente, escribe la operación que indica cada una de las tablas (I), (II) y (III), desarróllalas y escribe el resultado en su lugar correspondiente.

<b>a</b>	$3^2 + (-6) - \sqrt[3]{-27}$
<b>b</b>	$[18 + (-9)^2] + \sqrt[5]{-32}$
<b>c</b>	$9 \times [\sqrt[3]{64} + (-12)]$
<b>d</b>	$(-5 + (-3)) - (7 \times (11 + (-25)))$

I

+	c	d
a		
b		

II

-	c	d
a		
b		

III

x	c	d
a		
b		

Presenta tus resultados en la clase siguiente.