



**TRABAJO ESCOLAR EN CASA**

**GUIA N° 1**

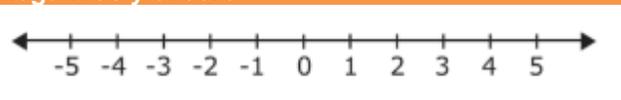
<b>Área:</b> matemáticas	<b>Asignatura:</b> matemáticas	<b>Grado:</b> octavo	<b>Periodo:</b> primero
<b>Docente:</b> Saida Luz Doria Pérez		celular: 3216580319	<b>Correo electrónico</b> licenciadasldp@yahoo.es
<b>Tiempo:</b> cuatro semanas del primer periodo.			
<b>Ejes Temáticos conjuntos numéricos</b>			
<b>Competencia:</b> simplifica cálculos y resuelve problemas usando propiedades, relaciones y operaciones de los conjuntos numéricos, manifestando responsabilidad y compromiso al apoyar su proceso educativo en casa en herramientas virtuales de aprendizaje.			
<b>Objetivo:</b> Reconocer y aplicar las relaciones y las operaciones que existen entre los conjuntos numéricos.			
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La primera semana leerán la temática de la página 1 y 2, y en encuentro sincrónico y asincrónico por WhatsApp, el profesor aclara dudas y se resolverá la actividad de aprendizaje número 1</li> <li>La segunda semana se estudiará la temática de las páginas 3 y 4, en encuentro sincrónico y asincrónico por WhatsApp, el profesor aclara dudas se resolverá la actividad de aprendizaje número 2</li> <li>La tercera semana se estudiará la temática de las páginas 5 y 6, resolverán la actividad de aprendizaje número 3 y en encuentro sincrónico y asincrónico por WhatsApp, el profesor aclara dudas.</li> <li>La cuarta semana se estudiará la temática de las páginas 7, 8 9 y se resolverá la actividad de aprendizaje número 4 y en encuentro sincrónico y asincrónico por WhatsApp, el profesor aclara dudas.</li> <li>El contenido de las guías debe quedar consignado en el cuaderno al igual que las actividades de aprendizaje.</li> </ul>			



- ¿Qué tipos de números conoces?
- ¿Por qué es importante saber operaciones y propiedades de los números?

**NUMEROS ENTEROS**

Los números enteros ( $\mathbb{Z}$ ) corresponden a los números naturales (enteros positivos), los enteros negativos y el cero



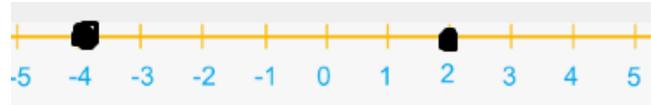
( $\mathbb{Z}^-$ )

( $\mathbb{Z}^+$ )

Para comparar y ordenar números enteros, puedes utilizar la recta numérica.

Recuerda que un número que se encuentra ubicado a la derecha de otro es siempre mayor.

**Ejemplo 1.** Compara los numero marcados en la recta numérica.



Solución.

$-4 < 2$  ( $-4$  es menor que 2) porque 2 está a la derecha de  $-4$

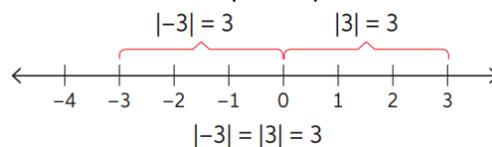
**Ejemplo 2.** ¿Cuál número es mayor  $-543$  o  $-345$ ?

Solución.

Como  $-345$  está a la derecha de  $-543$ , podemos afirmar que  $-543 < -345$

**Valor absoluto de un numero entero**

El valor absoluto de un número entero ( $|z|$ ) es el valor que representa la distancia entre este y el cero, por lo que el valor absoluto siempre es positivo o cero





### ADICION DE NUMEROS ENTEROS

- ❖ Para realizar la adición de números enteros de igual signo se suman los valores absolutos de dichos números y, al resultado, se le antepone el signo de dichos números.

#### EJEMPLO 3.

- a)  $50 + 43 = 93$   
b)  $(-21) + (-15) = -36$

- ❖ La suma de dos números enteros de diferente signo se halla restando los valores absolutos de dichos números y al resultado se le antepone el signo del número que tiene mayor valor absoluto.

#### Ejemplo 4. $(-55) + 17$

$(-55) + 17 = -38$ , Como son de diferente signo se restan los valores absolutos:  $55-17 = 38$  y el número de mayor valor absoluto es 55, por lo tanto, se antepone el signo menos

### MULTIPLICACION Y DIVISION DE NUMEROS ENTEROS

Para multiplicar o dividir números enteros se debe tener en cuenta la ley de los signos.

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

#### Multiplicación || División

EJEMPLO 5: resolver las operaciones

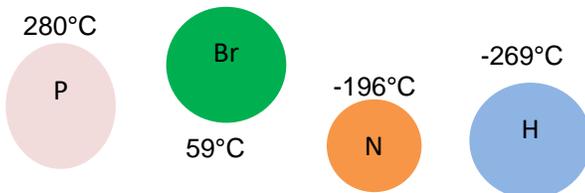
- a)  $(-8) \times (-9) = 72$       b)  $(-9) \times (11) = -99$   
b)  $(-63) \div (-9) = 7$       c)  $56 \div (-8) = -7$   
d)  $9 \times 8 + (-18 \div 3) - 80$   
 $= 72 + (-6) - 80$   
 $= 72 + (-86)$   
 $= -14$

### ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE NÚMERO 1

1. Ordena de forma ascendente los siguientes grupos de números:

- a.  $-7, 5, 29, -85, 75, 21, -3, -9, 12$ .  
b.  $132, -1, 8, 0, -35, -26, 29$

2. ordena de mayor a menor los elementos bromo (Br), helio (He), nitrógeno (N) y fósforo (P) según su punto de ebullición. Luego, escribe el valor absoluto de cada punto de ebullición.



3. resuelve las siguientes operaciones entre números enteros.

- a.  $26 + (-3) + (-26) + 3$   
b.  $(-7) + 12 + 6 + (-5) + (-3) + 7$   
c.  $(-12 \times 4) + (-8)$   
d.  $(5 \times (-4)) \div (-2)$

Resuelve los siguientes problemas:

3. Un ave en el aire y un submarino en el mar se encuentran a la misma distancia del nivel del mar y alineados verticalmente. ¿A qué altura se encuentra el ave y a qué profundidad el submarino si los separan 86 m
4. Un delfín que se encuentra a 10 metros bajo el nivel del mar desciende 6 metros y posteriormente asciende 9 m. ¿Qué número entero representa la profundidad a la que queda el delfín?
5. El filósofo Platón nació en el año 427 antes de nuestra era y su discípulo, Aristóteles, nació el año 384 antes de nuestra era. ¿Qué edad tenía Platón cuando nació Aristóteles

6. Lina y Roberto resolvieron un ejercicio, pero no llegaron al mismo resultado. ¿quién está en lo correcto. Luego, justifica

Roberto  
 $13 - 17 - (-17)$   
 $-30 + (-17)$   
 $-47$

Lina  
 $-13 - 17 - (-17)$   
 $-13 + 0$   
 $-13$

- a) ¿Cómo reconociste el error en la resolución?  
b) ¿Qué contenidos aprendidos utilizaste en la justificación?  
c) ¿Qué puedes hacer para evitar errores como el visto en esta actividad?



## NÚMEROS RACIONALES

Los números racionales ( $\mathbb{Q}$ ) son aquellos números que se pueden escribir como una fracción cuyo numerador y denominador son números enteros y el denominador es distinto de cero.

Es un conjunto infinito y ordenado donde todos los números se pueden escribir como fracción.

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \text{ y } b \text{ son enteros y } b \text{ es distinto de cero} \right\}$$

### EJEMPLO 1.

Para hallar la representación decimal de un número racional realizamos la división del numerador entre el denominador así:

a)  $-\frac{22}{8} = -22 \div 8 = -2,75$ . Por tanto  $-\frac{22}{8} = -2,75$   
(decimal exacto)

b)  $\frac{5}{9} = 5 \div 9 = 0,555\dots$  Así  $\frac{5}{9} = 0, \bar{5}$ . (decimal periódico puro)

c)  $\frac{14}{15} = 14 \div 15 = 0,93333\dots$  entonces,  $\frac{14}{15} = 0,9\bar{3}$ .  
(decimal periódico mixto)

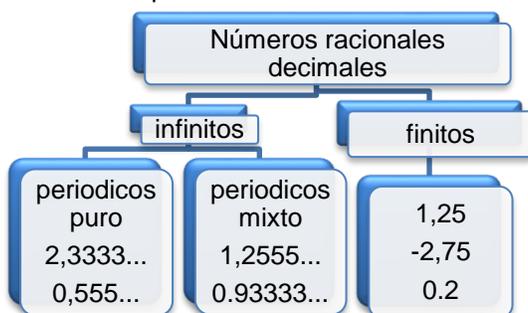
Cada representación decimal tiene dos partes:

1. Parte entera: el número antes de la coma
2. Parte decimal: el número después de la coma

Parte entera  $\xrightarrow{3, 25}$  parte decimal

**Periodo del número decimal:** es el conjunto de dígitos que se repite en la parte decimal.

Si el número racional es decimal periódico y su periodo comienza inmediatamente después de la coma, se llama periódico puro. Si antes del periodo hay una o más cifras se denomina periódico mixto.



## CONVERSIÓN DE EXPRESIONES DECIMALES A FRACCIONES

### Caso 1

Si se tiene un decimal exacto su fracción correspondiente está formada en el numerador por el número decimal sin coma y en el denominador, por un 1 seguido de tantos ceros como cifras tenga la parte decimal del número.

La fracción generatriz de un número racional es la fracción irreducible de donde se obtiene el número

### EJEMPLO 2

hallemos la fracción **generatriz** de los siguientes números decimales:

- a) 0,7      b) 1,29      c) 5,65      d) -45,002

solución.

a) 0,7 es un decimal exacto, su parte decimal está formada por 1 dígito, por tanto, escribimos 7 sobre 10, así:

$$0,7 = \frac{7}{10}$$

b) 1,29 es un decimal exacto, su parte decimal tiene 2 dígitos, por lo tanto, para hallar la fracción generatriz escribimos 129 sobre 100.

$$1,29 = \frac{129}{100}$$

c) 5,25 es un decimal exacto. Su parte decimal está formada por dos dígitos, por tanto, para hallarla fracción generatriz escribimos 525 sobre 100, esto es:

$$5,25 = \frac{525}{100} = \frac{21}{4}$$

Por lo tanto  $5,25 = \frac{21}{4}$ . A esta fracción se le llama fracción generatriz de 5,25

d) -45,005 es un decimal exacto. Su parte decimal está formada por tres dígitos, por tanto, escribimos -45005 dividido por 1000

$$-45,005 = \frac{-45005}{1000} = \frac{-9001}{200}$$



**CASO 2 : SI SE TIENE UN DECIMAL INFINITO PERIÓDICO**

**EJEMPLO 3:** representa el número  $1,2\overline{7}$  como fracción

$$1,2\overline{7} = \frac{127-1}{99} = \frac{126}{99} = \frac{14}{11}$$

→ Escribimos como numerador 1,27, pero sin la coma y le restamos la parte Entera que es 1  
 → Como denominador escribimos tantos nueves como cifras tenga el periodo, En este caso el periodo tiene dos cifras por lo tanto escribimos 99

**EJEMPLO 4:** representa el número  $1,8\overline{3}$  como fracción

Este caso corresponde a un decimal periódico mixto

$$1,8\overline{3} = \frac{83-8}{90} = \frac{75}{90} = \frac{5}{6}$$

→ Escribimos como numerador 0,83, pero sin la coma y le restamos el numero Que está antes del periodo después de la coma (8)  
 → Como denominador escribimos tantos nueves como cifras tenga el periodo En este caso el periodo tiene una cifra, por lo tanto, escribimos un nueve seguido de tantos ceros como cifras haya antes del periodo en este caso solo hay una sola cifra por lo tanto escribimos un cero, es decir 90

**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2**

1. Clasifica cada número racional de acuerdo con su periodo, como se indica en la tabla. Justifica

Numero	Clasificación	Justificación
3,25.	Exacto	La parte decimal es 25 una cantidad finita
0,66666...	Periódico puro	El periodo es 6. Inicia después de la coma
0,866666...		
20,833333...		
4,75		
3,810810810...		
0,40909090...		

2. representa cada uno de los siguientes decimales como una fracción

- a) 0,85      b) 25,42      c)  $3,\overline{9}$       d)  $0,5\overline{12}$

Un porcentaje se puede escribir como un numero racional en forma de fracción con denominador 100. Por ejemplo

$65\% = \frac{65}{100} = \frac{13}{20}$

3. Relaciona cada porcentaje con su representación como numero racional

- a) 36%       $\frac{3}{4}$   
 b) 75%       $\frac{1}{1}$   
 c) 80%       $\frac{4}{5}$   
 d) 100%       $\frac{9}{25}$

**SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA. JUSTIFICA**

5. el 35% de los 2500 estudiantes de un colegio participaron en una actividad cultural. ¿Cuántos estudiantes del colegio no participaron en la actividad?

- a) 875 estudiantes      b) 1625 estudiantes  
 c) 1870 estudiantes      d) 900 estudiantes



**NÚMEROS IRRACIONALES ( II )**

Un numero irracional es un numero con infinitas cifras decimales no periódicas, es decir son aquellos números que no pueden expresarse como una fracción

$\sqrt{2} = 1,41421356\dots$ ,  $\sqrt{3} = 1,732050\dots$ ,  $\sqrt{5} = 2,236067\dots$ ,  $\sqrt{7} = 2,645751\dots$ ,  $\pi = 3,141592\dots$  son números irracionales

Los números irracionales son infinitos no periódicos.

En general las raíces cuadradas de números primos son números irracionales

**EJEMPLO 1.** Determinemos cuales números son irracionales

a)  $\sqrt{11}$ . 11 es un numero primo. No es el producto de dos números enteros idénticos, es decir, no es un numero cuadrado. Por tanto, su raíz cuadrada es un numero **irracional**.

b)  $\sqrt[3]{8}$  . la raíz cubica de 8 es 2 que es un numero entero, por lo tanto, este número es **racional**

c)  $\sqrt{169}$ . 169 es el producto de 13x 13 por lo tanto es un numero cuadrado, es decir  $\sqrt{169}$  es racional, no es irracional.

**EJEMPLO 2.** determinemos si los siguientes números son racionales o irracionales

a)  $\frac{1+\sqrt{9}}{2}$                       b)  $\frac{3-\sqrt{11}}{4}$

**solución**

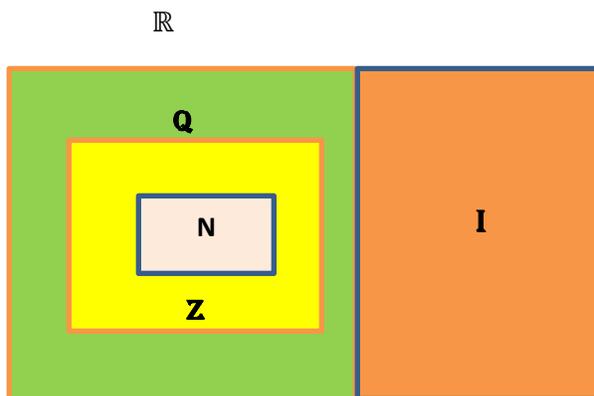
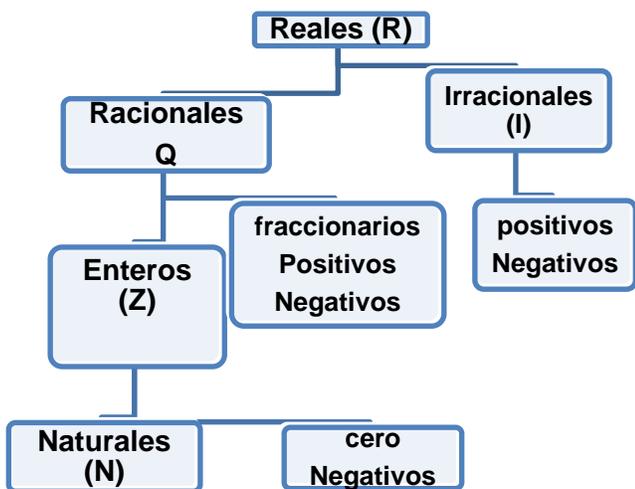
a)  $\frac{1+\sqrt{9}}{2} = \frac{1+3}{2} = \frac{4}{2} = 2$ , 2 es un numero **racional**

b)  $\frac{3-\sqrt{11}}{4}$  , como  $\sqrt{11}$  es un numero irracional tenemos que la expresión  $\frac{3-\sqrt{11}}{4}$  corresponde a un número **irracional**

**NUMEROS REALES (  $\mathbb{R}$  )**

El conjunto de los numero reales (  $\mathbb{R}$  ) está definido como la unión de los números racionales y los números irracionales

$$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$$





**NUMEROS REALES Y RELACIÓN DE ORDEN**

Para todo par de números reales  $a$  y  $b$  sobre la recta numérica, se establece alguna de las relaciones de orden:

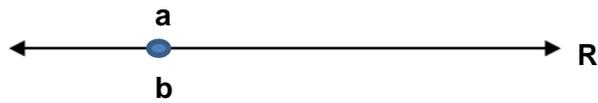
1. Si  $a$  está a la izquierda de  $b$ , entonces,  $a$  es menor que  $b$ ; se simboliza  $a < b$



2. Si  $a$  está a la derecha de  $b$ , entonces,  $a$  es mayor que  $b$ ; se simboliza  $a > b$

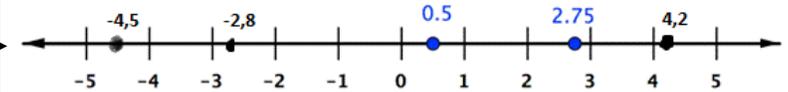


3. Si  $a$  coincide con  $b$ , entonces,  $a$  es igual a  $b$ ; se simboliza  $a = b$



**EJEMPLO 1.** en la recta de la figura, observamos que

$$-4,5 < -2,8 < 0,5 < 25,7 < 4,2$$



**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE NUMERO 3**

1. observa la información que aparece en la tabla

Nutrientes por cada 100 gramos			
Fruta	Calorías	Proteínas	Grasas
Cereza	58	1,2	0,3
Ciruela	47	0,619	0,209
Coco	296	3,5	27,2
Durazno	52	0,805	0,22
kiwi	53	0,850	0,61
Limón	29	0,69	0,610

www.portalfitness.com nutricion tabla calorias htm

a) Ordena de menor a mayor las frutas según la cantidad de grasas presentes en 100 gramos

b) Ordena de mayor a menor las frutas según la cantidad de proteínas presentes en 100 gramos

2. Determina falso o verdadero en los siguientes enunciados. justifica

- a) Hay números enteros que no son racionales ( )
- b) todo número irracional es un número real ( )
- c) Todo decimal exacto es racional. ( )
- d) Todo número entero es un numero natural ( )
- e) Cualquier número decimal es un número real ( )

Para calcular porcentajes, puedes utilizar diversas estrategias

**Estrategia 1:** Divide la cantidad por 100. Luego, multiplica el cociente anterior por el porcentaje solicitado. Por ejemplo

$$\text{Calcula el } 23 \% \text{ de } 4500 \Rightarrow 4500 \div 100 = 45 \\ 45 \times 23 = 1035$$

**Estrategia 2:** Multiplica el número por el porcentaje solicitado y luego divide por 100. Por ejemplo:

$$\text{Calcula el } 15 \% \text{ de } 3000 \Rightarrow \frac{15 \times 3000}{100} = \frac{45000}{100} = 450$$

**PREPARA TU PRUEBA SABER**

3. la población mundial es de 8000 millones de personas, aproximadamente. El 35% de esa población usa redes sociales. Existen 4000 millones de usuarios de internet. El 80% de los usuarios de internet utiliza dispositivos móviles.

- a) ¿Cuántas personas aproximadamente usan redes sociales?
- b) ¿Cuántos usuarios de internet no usan dispositivos móviles?



**ADICION Y SUSTRACCION CON NUMEROS REALES**

La adición de números reales cumple las siguientes propiedades

Propiedad	Ejemplo
<b>Clausurativa</b> Al adicionar dos números reales se obtiene otro numero real .	$4,5 y \frac{4}{5} \in R \quad 4,6 + \frac{4}{5} = \frac{46}{10} + \frac{4}{5} = \frac{27}{5} \in R$
<b>Conmutativa</b> El orden en que se adicionan dos números reales no altera el resultado .	$4\sqrt{11} + \sqrt{7} = \sqrt{7} + 4\sqrt{11}$
<b>Asociativa</b> La forma como se agrupan tres o más números reales para adicionarlos no altera el resultado.	$(\frac{4}{5} + 5\pi) + \sqrt{7} = \frac{4}{5} + (5\pi + \sqrt{7})$
<b>Modulativa</b> La suma de cualquier número real con cero es el mismo número real.	$\sqrt{7} + 0 = 0 + \sqrt{7}$
<b>Invertiva</b> Para todo número real, existe otro número real llamado opuesto, tal que la suma de los dos es cero .	$5\sqrt{17}$ es un real su opuesto es $-5\sqrt{17}$ $5\sqrt{17} + (-5\sqrt{17}) = 0$

**EJEMPLO 1** simplifiquemos las siguientes expresiones

a)  $5\sqrt{7} + 8\sqrt{7} + \sqrt{5} - 6\sqrt{5}$       b)  $\frac{4}{5} + \frac{4\sqrt{3}}{2} + \frac{7}{5} - \frac{4\sqrt{3}}{2}$

Solución

a)  $5\sqrt{7} + 8\sqrt{7} + \sqrt{5} - 6\sqrt{5}$       consideramos la expresión dada

$= (5\sqrt{7} + 8\sqrt{7}) + (\sqrt{5} - 6\sqrt{5})$       Aplicamos la propiedad asociativa

$= 13\sqrt{7} - 6\sqrt{5}$       aplicamos la propiedad Clausurativa

b)  $\frac{4}{5} + \frac{4\sqrt{3}}{2} + \frac{7}{5} - \frac{4\sqrt{3}}{2}$       consideramos la expresión dada

$= (\frac{4}{5} + \frac{7}{5}) + (\frac{4\sqrt{3}}{2} - \frac{4\sqrt{3}}{2})$       Aplicamos las propiedades conmutativa y asociativa

$= \frac{11}{5} + (\frac{4\sqrt{3}}{2} + (-\frac{4\sqrt{3}}{2}))$       Aplicamos las propiedades Clausurativa y asociativa.

$= \frac{11}{5} + 0$       Aplicamos las propiedades Clausurativa e Invertiva



**MULTIPLICACION Y DIVISION DE NUMEROS REALES**

La multiplicación y división con números reales cumple las siguientes leyes de los signos.

- El producto o cociente de dos números reales con igual signo siempre es positivo.
- El producto o cociente de dos números reales con diferente signo siempre es negativo

PROPIEDAD	EXPRESIÓN GENERAL
Clausurativa: <b>el producto de dos números reales es otro número real</b>	Si $a$ y $b \in R$ , Entonces $a.b \in R$
Conmutativa: <b>el orden de los factores no altera el producto</b>	Si $a$ y $b \in R$ , Entonces $a.b = b.a$
Asociativa: <b>la forma como se agrupan 3 o más números reales para multiplicarse no altera el resultado.</b>	Si $a, b$ y $c \in R$ , Entonces $(a.b) .c = a (b.c)$
Modulativa: <b>todo número real multiplicado por 1 da el mismo real.</b>	Si $a \in R$ , entonces $a.1 = 1.a$
Invertiva: <b>todo número real diferente de cero tiene un recíproco, tal que el producto entre ambos es 1</b>	Si $a \neq 0$ , entonces existe $1/a$ , tal que $a. (1/a) = 1$
Distributiva:	Si $a, b$ y $c \in R$ , Entonces $a (b+c) = a.b + a.c$

La potenciación cumple las siguientes propiedades.

Propiedades	Expresión simbólica	Ejemplo
Potencia de un producto	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$[(-5) \cdot 3]^3 = (-5)^3 \cdot 3^3 = -125 \cdot 27 = -3\ 375$
Potencia de un cociente	$(a \div b)^n = a^n \div b^n$	$(7 \div 10)^3 = 7^3 \div 10^3 = 343 \div 1\ 000 = 0,343$
Potencia de una potencia	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$[(-0,2)^3]^2 = (-0,2)^3(-0,2)^3 = (-0,2)^{3+3} = (-0,2)^{3 \cdot 2} = (0,2)^6$
Producto de potencias de igual base	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$(-4)^3 \cdot (-4)^2 = (-4)^{3+2} = (-4)^5$
Cociente de potencias de igual base	$a^m \div a^n = a^{m-n}$	$(-3)^7 \div (-3)^3 = (-3)^{7-3} = (-3)^4$
Potencia de exponente negativo	$a^{-m} = \frac{1}{a^m} ; a \neq 0$	$3^{-2} = \frac{1}{3^2} ; \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2$



ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE NÚMERO 4

1. Relaciona cada expresión con su resultado

a)  $(-47) + (-18) - 15 - (-18) + 47$  11  $\pi$

b)  $-\frac{2}{3} + \frac{5}{6} - (-\frac{7}{2}) + 7$  -15

c)  $-8\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{2} + 15\sqrt[3]{2} - 8\sqrt[3]{2} + 6\sqrt[3]{2}$   $-\frac{35}{6}$

d)  $-7\pi - (-6)\pi + 8\pi - 17\pi + 21\pi$   $\frac{32}{3}$

e)  $-8 + 2\frac{5}{3} - 7\frac{1}{2} + 6$   $8\sqrt[3]{2}$

2. halla el resultado de la operación indicada y completa la tabla

+	$4\sqrt{2}$	$\frac{5}{6}$
$-2\sqrt{2}$		
$\frac{5}{2}$		

3. completa el cuadro mágico teniendo en cuenta que la suma de cada fila, columna y diagonal debe ser la misma en cada caso

	-6,5	
	3,9	
	14,3	-3,9

SOLUCION DE PROBLEMAS

4. En un tanque hay 2500 litros de agua. Si tiene un orificio por el cual salen 2,5 litros en 10 minutos, ¿Cuántos litros de agua quedan en el tanque 45 minutos después? Escribe el procedimiento que realizaste

5. En su viaje de vacaciones Daniela recorrió 55, 47 km en lancha; 564, 25 kilómetros en avión y 365, 38 kilómetros en automóvil.

¿Cuántos kilómetros recorrió Daniela en su viaje?

6. Carlos tiene una masa de 87, 65 kilogramos. Si cada mes pierde 1,8 kilogramos. ¿Cuál será la masa de Carlos después de 3 meses?

8. Se tiene una hoja rectangular dividida en dos partes iguales en forma de rectángulos. Si el ancho de uno de los rectángulos esta dado por X y el largo por Y, halla en cada caso el perímetro de la hoja completa.

a)  $X = 2,6$  cm;  $Y = 10,5$  cm

b)  $X = 7,5$  cm  $Y = 14,5$  cm

7. ¿crees que fue de utilidad la temática estudiada en la guía? ¿Por qué?

8. ¿en qué temas crees que debes profundizar su estudio?

**Bibliografía**

- *ministerio de educación Nacional, vamos a aprender matemáticas 7, Bogotá 2017*
- *García Riveros Manuel. (2017). Evolución Matemáticas 8 Bogotá: editorial norma*
- *Higuera Ivonne (2019). Aprende a aprender matemáticas 8. Bogotá: editorial Norma*

[http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes\\_Calidad/Modelos\\_Flexibles/Secundaria\\_Activa/Guias\\_del\\_estudiante/Matematicas/MT\\_Grado08.pdf](http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes_Calidad/Modelos_Flexibles/Secundaria_Activa/Guias_del_estudiante/Matematicas/MT_Grado08.pdf)