Área: Matemáticas	**Asignatura:** Matemáticas	**Grado:** Noveno	**Periodo:** Primero
Docente: Carlos Alberto Acuña Madera	**Celular:** 3233844616	**Correo electrónico:** carlmadera@hotmail.com	
Tiempo: cuatro semanas del primer periodo académico			
Ejes Temáticos: Función cuadrática			
Competencia: Plantea y resuelve situaciones matemáticas utilizando los números reales en los contextos numéricos, geométricos, de medidas, aleatorios y variacional, valorando el conocimiento matemático en su desarrollo personal desarrollando habilidades comunicativas al expresar sus opiniones respetuosamente			
• **Objetivo:** Reconocer el uso de las propiedades y las relaciones de los números reales y las aplica en la solución de situaciones problemas.			

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

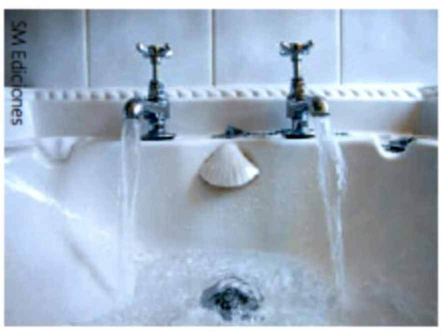
- **OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES. La Primera semana** leerán la temática y en encuentro sincrónico por whatsApp, el profesor aclara dudas. **Entregan actividad #1**
- **NÚMEROS IRRACIONALES. La Segunda semana** continúan con lectura de la temática y en encuentro sincrónico por whatsApp, el profesor aclara dudas. **Entregan actividad #2**
- **INTERVALOS Y SEMIRRECTAS. La Tercera semana** continúan con lectura de la temática, en encuentro sincrónico por whatsApp, el profesor aclara dudas. **Entregan actividad #3**
- **POTENCIA DE NÚMERO REAL. La Cuarta semana** continúan con lectura de la temática y terminaran la actividad y en el horario del encuentro sincrónico la enviaran a través de WhatsApp. **Entregan actividad #4**

OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES

Lee y analiza detenidamente la siguiente situación  **(observa el video orientador en el grupo de whatsApp)**

Una bañera se puede llenar por medio de dos llaves: la llave A la llena en 30 minutos y la llave B la llena en 20 minutos.

- ¿En cuánto tiempo se llenará la bañera si se abren las dos llaves al mismo tiempo?



La velocidad con la que se llena la bañera con la llave A se puede escribir como un número racional $\frac{1}{30}$. Igualmente, la velocidad de la llave B corresponde al racional $\frac{1}{20}$.

Para calcular la velocidad con la que se llena el tanque al abrir las dos llaves, se deben adicionar las dos velocidades, es decir: $\frac{1}{30}+\frac{1}{20}$. Entonces:

Se calcula el m.c.m. de los denominadores	m.c.m. (30, 20) = 60.
Se buscan las fracciones equivalentes a $\frac{1}{30}$ y $\frac{1}{20}$, con denominador 60.	Son: $\frac{2}{60}$ y $\frac{3}{60}$.
Se adicionan las fracciones obtenidas y, si es posible, se simplifica el resultado.	$\frac{2}{60}+\frac{3}{60}=\frac{5}{60}=\frac{1}{12}$

Como la suma de las dos velocidades es $\frac{5}{60}$, se concluye que las dos llaves llenan cinco bañeras en 60 minutos y que las dos llaves llenan una bañera en 12 minutos ($\frac{1}{12}$).

Ciertas situaciones, es necesario aplicar operaciones entre racionales, tales como la adición, la sustracción, la división, la multiplicación y la potenciación

Adición			
$\frac{a}{b}+\frac{c}{b}=\frac{a+c}{b}$	$\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{a\cdot d}{b\cdot d}+\frac{c\cdot b}{d\cdot b}=\frac{a\cdot d+c\cdot b}{b\cdot d}$		
Sustracción			
$\frac{a}{b}-\frac{c}{b}=\frac{a-c}{b}$	$\frac{a}{b}-\frac{c}{d}=\frac{a\cdot d}{b\cdot d}-\frac{c\cdot b}{d\cdot b}=\frac{a\cdot d-c\cdot b}{b\cdot d}$		
Multiplicación y división			
$\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\cdot c}{b\cdot d}$	$\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}=\frac{a\cdot d}{b\cdot c}$		
Potenciación y radicación			
$\left(\frac{a}{b}\right)^m=\frac{a^m}{b^m}$	$\frac{a^m}{a^n}=a^{m-n}$	$\frac{1}{a^n}=a^{-n}$	$\left(\frac{a}{b}\right)^0=1$
$\sqrt[m]{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt[m]{a}}{\sqrt[m]{b}}$	$\sqrt[m]{\frac{a}{b}}=\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{m}}$	$\sqrt[m]{\left(\frac{a}{b}\right)^n}=\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{n}{m}}=\frac{a^{\frac{n}{m}}}{b^{\frac{n}{m}}}=\frac{\sqrt[m]{a^n}}{\sqrt[m]{b^n}}$	

Encuentra el paso a paso de la actividad resuelta en las imágenes enviadas al grupo

Actividad resuelta

Ejercitación

1 Resuelve estas operaciones: $\frac{3}{13} + \frac{-14}{13}, \sqrt[4]{\frac{6}{15}}, \frac{-25}{32} \times \frac{12}{20}$ y $\left(\frac{7}{3}\right)^3$.

Solución:

a. $\frac{3}{13} + \frac{-14}{13} = \frac{3+(-14)}{13} = \frac{-11}{13}$

b. $\sqrt[4]{\frac{6}{15}} = \frac{\sqrt[4]{6}}{\sqrt[4]{15}}$

c. $\frac{-25}{32} \times \frac{12}{20} = \frac{(-25)\cdot(12)}{(32)\cdot(20)} = \frac{-300}{640} = \frac{-15}{32}$

d. $\left(\frac{7}{3}\right)^3 = \frac{7^3}{3^3} = \frac{343}{27}$

ACTIVIDAD 1. *Resuelve las operaciones indicadas y situaciones,* ***enviar la actividad resuelta al grupo debidamente marcada con <u>NOMBRES Y APELLIDOS.</u>***

b. $\frac{17}{5} + \frac{-19}{5}$ **c.** $\frac{-4}{6} + \frac{7}{8}$ **g.** $\frac{13}{6} \times \frac{4}{11}$ **h.** $\frac{-10}{8} \times \frac{-12}{20}$

j. $\frac{20}{12} \div \frac{25}{30}$ **k.** $\frac{\frac{-25}{32}}{\frac{10}{16}}$ **m.** $\left(\frac{2}{3}\right)^3$ **n.** $\frac{9^8}{9^6}$

El recorrido de una etapa de una vuelta ciclística tiene una longitud de 213 km y un ciclista recorre $\frac{2}{3}$ del trayecto en cinco horas.

- ¿Cuántos kilómetros le faltan para acabar la etapa?
- Si continúa con el mismo promedio de velocidad, ¿cuánto tiempo le falta para terminar la etapa?

Para la celebración de una victoria de la selección Ecuatoriana, en una panadería prepararon un pastel. Vendieron $\frac{1}{3}$ de pastel y obsequiaron $\frac{1}{5}$. ¿Qué cantidad del pastel les quedó?

NÚMEROS IRRACIONALES

El número π es un número que se expresa como la razón entre la longitud de la circunferencia y su diámetro, así: $\pi = \frac{\textit{Longitud de la circunferencia}}{\textit{Diámetro}}$.

Este número no se puede expresar como una razón entre dos números enteros y su expresión decimal es infinita no periódica. Por lo tanto, π no es un número racional.

Una forma de hallar un valor aproximado de π es mediante el siguiente procedimiento:

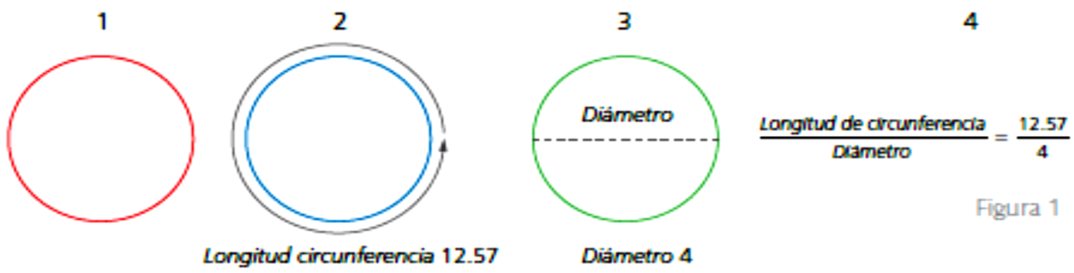


Figura 1

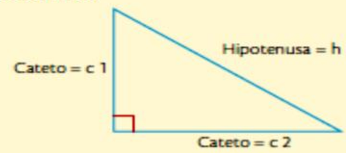
- Se traza un círculo y se toma la medida de longitud de la circunferencia por medio de una cuerda, que luego se debe medir con una regla.
- Se toma la medida del diámetro procurando que sea lo más exacto posible.
- Se divide la longitud de la circunferencia ente el diámetro; para ello se puede usar una calculadora. El valor obtenido es un valor aproximado al valor real de π.

Los **números irracionales** son aquellos que no se pueden expresar como razones entre números enteros y tienen como característica que su expresión decimal es infinita no periódica. Este conjunto se representa con el símbolo $\mathbb{I}$.

En el conjunto de los números irracionales encontramos todas las raíces que no son exactas, como $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt{5}$, etc. Además, entre los números irracionales encontramos números especiales como π, φ (número áureo) o e (número de Euler).

Ten en cuenta

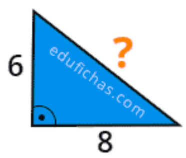
En un triángulo rectángulo, los lados que forman el ángulo recto se llaman catetos y el lado mayor se denomina hipotenusa.



Teorema de Pitágoras

En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la medida de la hipotenusa es equivalente a la suma de los cuadrados de las medidas de los catetos. Esto es: $h^2 = c1^2 + C2^2$

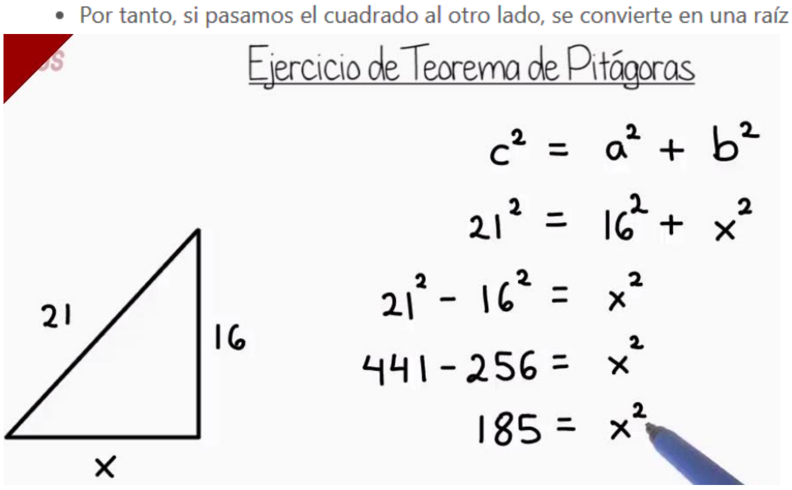
Ejemplo. Teorema de Pitágoras



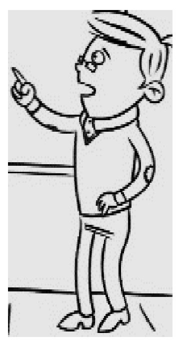
$c^2 = 6^2 + 8^2$
$c^2 = 36 + 64$
$c^2 = 100$
$c = \sqrt{100}$
$c = 10$

En este **ejemplo**, tenemos un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 6 y 8. Nos falta la hipotenusa, y por tanto, el ejercicio va a consistir en hallar su valor. Para ello, aplicamos la fórmula que nos dice que la hipotenusa al cuadrado es igual a la suma de los catetos al cuadrado. Decimos que:

- La **hipotenusa al cuadrado** es igual que la **suma de los dos catetos al cuadrado** (6 y 8)
- Es decir, la hipotenusa al cuadrado es igual que 36 (cuadrado de 6) + 64 (cuadrado de 8). 36 + 64 = 100
- La hipotenusa al cuadrado es igual a 100
- Por tanto, si pasamos el cuadrado al otro lado, se convierte en una raíz cuadrada. La hipotenusa es la raíz cuadrada de 100: 10



PARA ELIMINAR EL EXPONENTE 2 SACAMOS RAIZ CUADRADA A AMBOS LADOS. EL VALOR DE X SERIA LA RAIZ CUADRADA DE 185



ACTIVIDAD 2.

REVISA EL VIDEO DE ORIENTACION COMPARTIDO EN EL GRUPO DE WHATSAPP. ***Enviar la actividad resuelta al grupo debidamente marcada con <u>NOMBRES Y APELLIDOS.</u>***

Halla las medidas de los catetos o las hipotenusas que hacen falta en cada uno de los triángulos rectángulos.

a.

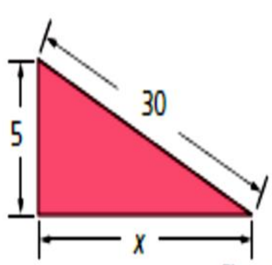


Figura 9

b.

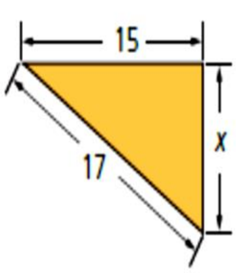


Figura 10

Para el siguiente triángulo rectángulo, con vértices *A*, *B*, *C* y lados *a*, *b*, *c* (Figura 13), halla el valor del lado que hace falta en cada caso usando el teorema de Pitágoras.

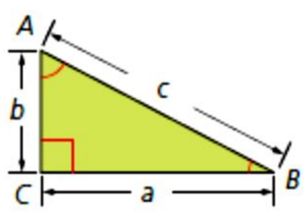


Figura 13

a. $a = 12, b = 9, c = \square$ **b.** $a = 11, b = \square, c = 17$

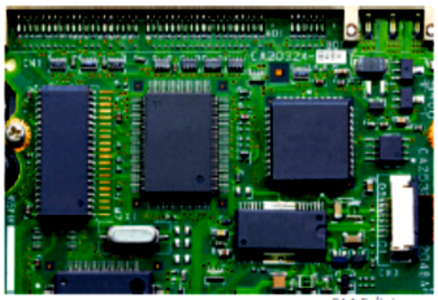
c. $a = \square, b = 8, c = 9$ **d.** $a = \square, b = 60, c = 61$

INTERVALOS Y SEMIRRECTAS

Lee y analiza detenidamente la siguiente situación (observa el video orientador en el grupo de whatsApp)

Explora

En una compañía encargada del encapsulado de circuitos integrados de silicio solo pueden admitir ciertas especificaciones en las dimensiones de estos. Admiten circuitos con espesor de 0,78 cm y de una tolerancia de 0,05 cm. Según esto, ¿qué rango de dimensiones para los circuitos permiten?



SM Ediciones

En la compañía electrónica utilizan integrados de 0,78 cm de espesor, pero admiten integrados que sean hasta 0,05 cm más gruesos o hasta 0,05 cm más delgados. Por lo tanto, la compañía admite circuitos cuyo espesor esté entre 0,73 cm y 0,83cm, es decir, circuitos que estén en el intervalo [0,73; 0,83].

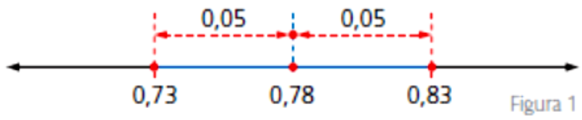


Figura 1

7.1 Intervalos

Los **intervalos** son subconjuntos de los números reales y están conformados por todos aquellos números que se ubican entre dos números llamados **extremos**.

Para a y $b \in \mathbb{R}$, donde a y b son los extremos de un intervalo, se tiene:

Tipo de intervalo	Descripción y ejemplo
Intervalo cerrado (Figura 2)	Es el conjunto de todos los números reales que se encuentran entre los dos números a y b, donde a y b pertenecen al conjunto. Así: $[a, b] = \left\{ \frac{x}{a} \leq x \leq b \right\}$
Intervalo abierto (Figura 3)	Incluye a todos los números reales que se encuentran entre los dos números a y b, donde a y b no pertenecen al conjunto. Así: $(a, b) = \left\{ \frac{x}{a} < x < b \right\}$
Intervalos semiabiertos (Figura 4 y Figura 5)	**Abierto a la derecha:** es el conjunto de todos los números reales que se encuentran entre los dos números a y b, donde a pertenece al conjunto y b no pertenece al conjunto. Así: $[a, b) = \left\{ \frac{x}{a} \leq x < b \right\}$
	Abierto a la izquierda: es el conjunto de todos los números reales que se encuentran entre los dos números a y b, donde a no pertenece al conjunto y b pertenece al conjunto. Así: $(a, b] = \left\{ \frac{x}{a} < x \leq b \right\}$

Tabla 1

Intervalo cerrado

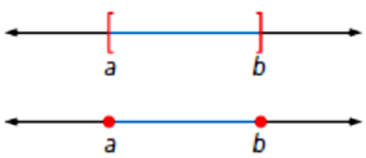


Figura 2

Intervalo abierto

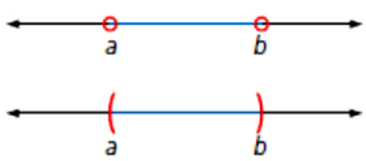


Figura 3

Intervalo abierto a la derecha

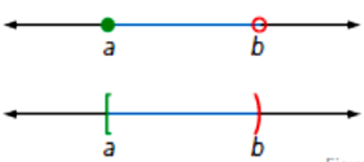


Figura 4

Intervalo abierto a la izquierda

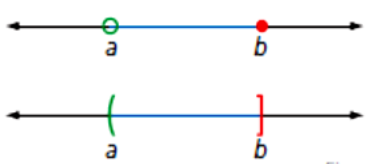


Figura 5

Ejemplo 1

Observa la descripción de cada intervalo.

- $[-3, 2] = \left\{ \frac{x}{-3} \leq x \leq 2 \right\}$ está formado por todos los números reales que son mayores o iguales que -3 y que son menores o iguales que 2.
- $[-4, 3) = \left\{ \frac{x}{-4} \leq x < 3 \right\}$ está formado por todos los números reales que son mayores o iguales que -4 y menores que 3.

7.2 Semirrectas y su representación gráfica

Las semirrectas son la representación gráfica de conjuntos de números reales que son mayores o iguales que un número dado y se les llaman intervalos infinitos por el uso del símbolo ∞. De manera general, para $a \in \mathbb{R}$.

Semirrecta abierta positiva	$(a, +\infty) = \left\{\frac{x}{a} < x\right\}$	Es el conjunto de todos los números reales que son mayores que *a*.
Semirrecta cerrada positiva	$[a, +\infty) = \left\{\frac{x}{a} \leq x\right\}$	Es el conjunto de todos los números reales que son mayores o iguales que *a*.
Semirrecta abierta negativa	$(-\infty, a) = \left\{\frac{x}{x} < a\right\}$	Es el conjunto de todos los números reales que son menores que *a*.
Semirrecta cerrada negativa	$(-\infty, a] = \left\{\frac{x}{x} \leq a\right\}$	Es el conjunto de todos los números reales que son menores o iguales que *a*.

Tabla 2

Ejemplo 2

$(-4, +\infty)$ es el conjunto de todos los números reales mayores que -4.

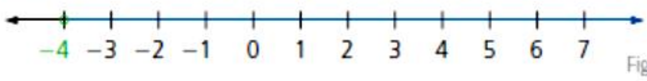


Figura 6

$[3, +\infty)$ es el conjunto de todos los números reales mayores o iguales que 3.

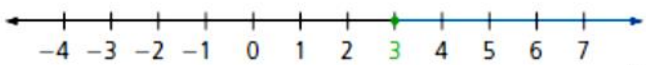


Figura 7

$(-\infty, 1]$ es el conjunto de todos los números reales menores o iguales que 1.

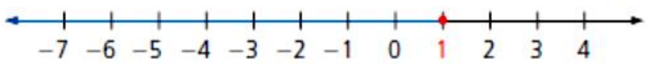


Figura 8

Actividad resuelta

Razonamiento

1 Represente estas desigualdades: $|x| < 3$; $|x| < 4$ y $|x| > 2$.

Solución:

- $|x| < 3$ se puede escribir como $-3 < x < 3$; este es un intervalo abierto con extremos -3 y 3. Su representación gráfica es:

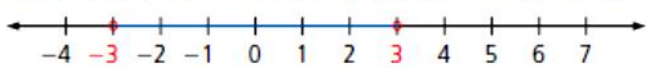


Figura 9

- $|x| < 4$ se puede escribir como $-4 \leqq x \leqq 4$; este es un intervalo cerrado con extremos -4 y 4. Su representación gráfica es:

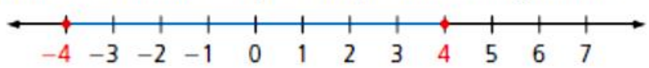


Figura 10

- $|x| > 2$ y $|x| > 2$ se puede escribir como $x < -2$ y $x > 2$ y $x \leqslant -2$ y $x \geqslant 2$. Su representación gráfica es:

Figura 11

Ten en cuenta

El símbolo para representar el infinito (∞) lo utilizó por primera vez el matemático John Wallis en 1965. En los intervalos, los símbolos $+\infty$ y $-\infty$ se leen "más infinito" y "menos infinito", respectivamente. Ten en cuenta que ∞ no es un número.

CERO DISFRAZADO DE INFINITO

Ten en cuenta

La desigualdad con valor absoluto $|x| < a$ es el intervalo $(-a, a)$, es decir, $-a < x < a$. Su representación gráfica es:

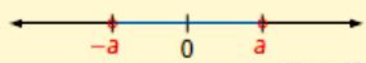


Figura 12

Una desigualdad cuyo valor absoluto es $|x| > a$ es la unión de los intervalos $(-\infty, -a) \cup (a, +\infty)$, es decir, $x < -a$ y $x > a$. Su representación gráfica es:

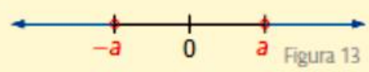


Figura 13

ACTIVIDAD 3. ***Enviar la actividad resuelta al grupo debidamente marcada con NOMBRES Y APELLIDOS.***

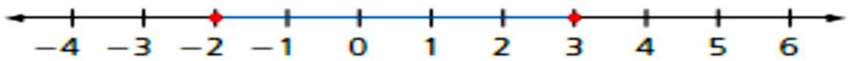
Representa los siguientes intervalos.

a. $(-9, 2)$ **b.** $(-9, 1)$

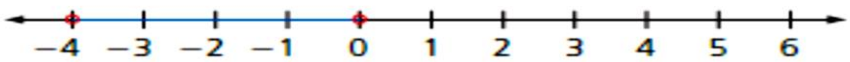
c. $[-5, 5]$ **d.** $(-1, 9)$

A partir de la gráfica establece el intervalo, en cada caso.

a.



b.



En una encuesta, a los estudiantes de un colegio de grado noveno se les preguntó acerca de su estatura. Los datos obtenidos son:

Edad	Altura	Edad	Altura	Edad	Altura
10	140 cm	13	150 cm	15	174 cm
16	160 cm	11	150 cm	16	175 cm
12	145 cm	13	170 cm	14	153 cm
15	158 cm	12	165 cm	14	168 cm
16	155 cm	15	165 cm	13	165 cm

Tabla 5

Para organizar los datos de la estatura, se establecieron los siguientes intervalos: $[130, 140)$; $[140, 150)$; $[150, 160)$; $[160, 170)$; $[170, 180)$.

a. ¿Cuántos estudiantes hay en cada intervalo?

b. ¿Qué edades se hallan en cada intervalo?

c. ¿Por qué dos intervalos consecutivos tienen el mismo valor extremo, uno por derecha y el siguiente por izquierda?

REVISA EL VIDEO DE ORIENTACION COMPARTIDO EN EL GRUPO DE WHATSAPP

POTENCIA DE UN NÚMERO REAL

Explora

El cultivo de una bacteria Alpha (α) se duplica cada hora. En el laboratorio comienzan con tres bacterias; luego de una hora hay seis bacterias y, al cabo de dos, tres, y cuatro horas, hay 12, 24 y 48 bacterias, respectivamente.

- ¿Cuántas bacterias habrá al cabo de cinco horas?
- Si hay 384 bacterias, ¿cuánto tiempo ha pasado?

El crecimiento de la bacteria Alpha se puede determinar a partir de la siguiente tabla:

Población	3	6	12	24	48	96	192	384	768
Tiempo (horas)	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Se observa que la bacteria crece potencialmente en relación con el tiempo.

Al cabo de seis horas, la población de la bacteria Alpha es de 192. Cuando la población es de 384 han pasado siete horas.

Esta relación entre la población y el tiempo está determinada por una regla matemática que se puede representar así:

Cantidad de bacterias $= 3 \cdot 2^t$

Ahí, 3 es la cantidad de bacterias inicial, el 2 indica que la cantidad se está duplicando y t corresponde al tiempo transcurrido.

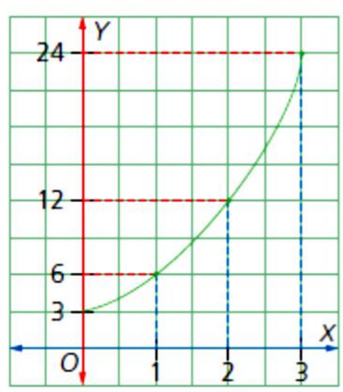


Figura 1

PROPIEDADES DE POTENCIAS

$x^2 \cdot x^7 = x^{2+7} = x^9$

- El producto de potencias de la misma base es otra potencia de la misma base y de exponente la suma de los exponentes.

$$\boxed{a^n \cdot a^m = a^{n+m}}$$

$\frac{2^8}{2^5} = 2^{8-5} = 2^3$

- El cociente de potencias de la misma base es otra potencia de la misma base y de exponente la resta de los exponentes.

$$\boxed{\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}}$$

$(x^7)^3 = x^{7 \cdot 3} = x^{21}$

- La potencia de otra potencia es una potencia de la misma base y de exponente el producto de los exponentes.

$$\boxed{(a^n)^m = a^{n \cdot m}}$$

$7^0 = 1$

- Una potencia de exponente cero es igual a ls unidad.

$$\boxed{a^0 = 1}$$

$2^5 \cdot 3^5 = (2 \cdot 3)^5 = 6^5$

- El producto de potencias del mismo exponente es otra potencia del mismo exponente y de base el producto de las bases.

$$\boxed{a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n}$$

$\frac{8^6}{4^6} = \left(\frac{8}{4}\right)^6 = 2^6$

- El cociente de potencias del mismo exponente es otra potencia del mismo exponente y de base el cociente de las bases.

$$\boxed{\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n}$$

ESTUDIA LOS EJERCICIOS RESUELTOS

1) Potencia de potencias:

a) $(3^4)^2 = 3^{4 \cdot 2} = 3^8$

b) $(2^{-3})^{-3} = 2^{-3(-3)} = 2^9$

c) $\left[(3^{-3})^{-2}\right]^{-2} = 3^{-3(-2)(-2)} = 3^{6(-2)} = 3^{-12}$

d) $(3^4)^0 = 3^{4 \cdot 0} = 3^0 = 1$

2) Multiplicación de potencias:

a) $2^4 \cdot 2^2 = 2^{4+2} = 2^6$

b) $3 \cdot 3^2 \cdot 3^6 = 3^{1+2+6} = 3^9$

c) $2^4 \cdot 2^{-2} = 2^{4+(-2)} = 2^{4-2} = 2^2$

d) $2^{-4} \cdot 2^{-2} = 2^{-4+(-2)} = 2^{-4-2} = 2^{-6} = \frac{1}{2^6}$

3) División de potencias:

a) $5^3 : 5^2 = 5^{3-2} = 5^1 = 5$

b) $11^3 : 11^{-3} = 11^{3-(-3)} = 11^{3+3} = 11^6$

4) Otros ejercicios de potencias:

a) $\frac{(5^2)^3}{(5^3)^7} = \frac{5^{2 \cdot 3}}{5^{3 \cdot 7}} = \frac{5^6}{5^{21}} = 5^{6-21} = 5^{-15} = \frac{1}{5^{15}}$

b) $(3^2)^3 : (3^3)^3 = 5^{2 \cdot 3} : 5^{3 \cdot 3} = 3^6 : 3^9 = 3^{6-9} = 3^{-3} = \frac{1}{3^3}$

c) $\frac{(3^2)^5 \cdot 3^3}{(3^3)^2} = \frac{3^{2 \cdot 5} \cdot 3^3}{3^{3 \cdot 2}} = \frac{3^{10} \cdot 3^3}{3^6} = \frac{3^{10+3}}{3^6} = \frac{3^{13}}{3^6} = 3^{13-6} = 3^7$

ACTIVIDAD 4. ***Enviar la actividad resuelta al grupo debidamente marcada con NOMBRES Y APELLIDOS.***

Realiza el cálculo de las siguientes potencias.

a. $(-2.34)^0$ **b.** $\left(\frac{5}{7}\right)^0$

c. $(-\pi)^0$ **d.** $5^3 \times 5^4$

e. $\sqrt[3]{7^2} \times \sqrt[3]{7^4}$ **f.** $\left(\frac{-3}{5}\right)^3 \times \left(\frac{-3}{5}\right)^2$

Utiliza las propiedades de las potencias para resolver.

a. $\left(\frac{2^3 3^3}{3^4 2^2}\right)^2$ **b.** $\sqrt{5^2 \cdot 3^3}$

c. $\left(\frac{2}{4}\right)^3 \left(\frac{-3}{2}\right)^2$ **d.** $\left(\left(\frac{\sqrt[6]{7^5}\,\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[5]{2^3}\,\sqrt[4]{7^3}}\right)^3\right)^2$

El cultivo de una bacteria Betha (β) crece y se duplica cada dos horas. Si en el laboratorio comienzan con cinco bacterias, al cabo de dos horas hay diez bacterias y así sucesivamente, ¿cuántas bacterias hay alcabo de diez horas? ¿Si hay 640 bacterias, cuánto tiempo ha pasado?

Actividad en familia

Enviar foto realizando la actividad al grupo debidamente marcada con NOMBRES Y APELLIDOS

En esta seccion vas a conocer los **CUADRADOS MAGICOS**

8	1	6
3	5	7
4	9	2

En la parte izquierda tenemos un ejemplo de cuadrado mágico.

Observa que **todas las filas, todas las columnas y las dos diagonales suman lo mismo.**

las filas suman:

- 8+1+6 = **15**
- 3+5+7 = **15**
- 4+9+2 = **15**

las columnas suman:

- 8+3+4 = **15**
- 1+5+7 = **15**
- 6+7+2 = **15**

las diagonales suman:

- 8+5+2 = **15**
- 6+5+4 **= 15**
-

ELABORA LOS SIGUIENTES CUADRADOS MAGICOS EN CARTON O CARTULINA, PARA LOS NUMEROS DE LA PARTE INFERIOR UTILIZA TAPAS DE REFRESCO Y JUEGA CON TU FAMILIA

La escena adjunta tiene un cuadrado mágico sin completar.

- Deberás mover los números de la parte inferior de forma que todas las filas, columnas y diagonales sumen lo mismo.
- En la escena te indican cuánto han de sumar.
- Debes probar hasta que en la escena te indiquen que es correcto.
- Para jugar de nuevo pulsa INICIO.

¡¡ SUERTE !!

Suma de cada línea = 0

		1
4		
-1	-2	

-4 2 3 -3 0

Ahora debes completar un cuadrado mágico más grande.
Deberás mover los números de la parte inferior hasta completar el cuadrado y haciendo que todas las filas, columnas y diagonales sumen lo mismo.

Debes probar hasta que la escena te indique que la respuesta es correcta.

Observa que también suman lo mismo

- los cuatro números del centro del cuadrado
- los cuatro números de los vértices del cuadrado
- y cada grupo de 4 números que están en vértices de rectángulos concéntricos paralelos al cuadrado.

Para jugar de nuevo pulsa INICIO.

De la unidad Operaciones con Números Enteros. 1º ESO. Proyecto Descartes.

Autor : Eduardo Barbero Corral. Licencia CC-BY-NC-SA

Suma de cada línea = -2

-6		-7	5
		2	-2
7	-5	4	-8
-4			

-1 3 -3 0 6 1

Bibliografia:
Educación General Básica-Subnivel Superior Matemáticas 9° texto del estudiante. Edit MS 2018. Quito Ecuador
https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=s-LlaUrZgwA
https://www.edufichas.com/matematicas/teorema-de-pitagoras/
9 matemáticas Post Primaria. 2010. MEN