



ASIGNATURA	MATEMÁTICAS	CURSO	601 – 602 – 603 – 604
DOCENTE	AIDA XIMENA FLÓREZ BONILLA	PERÍODO	PRIMERO
FECHA DE INICIO	29 DE ENERO DE 2024	FECHA DE FINALIZACIÓN	03 DE MAYO DE 2024

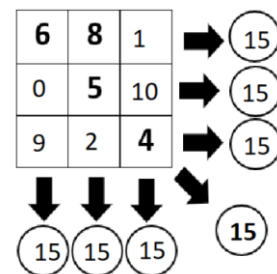
ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

Responde las siguientes preguntas, recuerda lo aprendido en tu primaria.

1. ¿Qué son los números dígitos y cuáles son?
2. ¿Cuántos grupos de 10 objetos se necesitan para completar 1000?
3. Escribe el mayor y menor número que se pueden formar con lo dígitos de cada lista. Usa cada cifra una sola vez.
 - 5, 9, 3, 1
 - 9, 6, 2, 8, 1
 - 6, 5, 8, 4, 2, 0
4. Cuadros mágicos: en esta actividad hay que completar los cuadros para que se obtenga el mismo valor en la suma de las casillas que forman cada una de las filas, columnas y diagonales. Analiza el siguiente ejemplo:

6	8	
	5	
		4

Resolución:
 Buscamos una línea con datos completos y hallamos la suma, para nuestro caso es una de las diagonales:
 $6 + 5 + 4 = 15$ (Suma mágica)
 Completamos las demás casillas vacías



Completa los siguientes cuadrados mágicos

7		
2	4	6

Suma =

6		
	5	9
		4

Suma =

2	12	
	8	
	4	

Suma =

7	9	11
		10

S =

	9	2
	5	
8		

S =

		15
	13	
11		19

S =

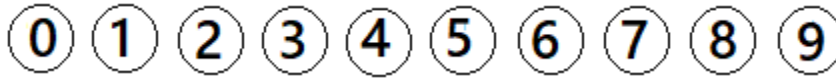
5. Resuelve las siguientes situaciones

- a) Ricardo debe recorrer 1.584 km para llegar a la ciudad. Si durante el día recorrió 705 km y en la noche 319 km, ¿cuántos km le faltan por recorrer para llegar a la ciudad?
- b) Rosita tiene 78 chokolatinas. ¿Cuántas bolsas necesita ella si en cada una debe empacar 5 chokolatinas?

- c) Sandra hizo una gira por Argentina, Perú y Brasil. Todo el recorrido lo realizó en 21 días y en cada país permaneció la misma cantidad de días. ¿Cuántos días estuvo en cada país?
- d) ¿Cuántas docenas de rosas se pueden completar con 180 unidades de rosas?
- e) Juliana compró 3 camisetas que le costaron \$51.000, ¿Cuánto pagó por cada camiseta?
- f) Un pintor trabaja 8 horas al día, de lunes a sábado. ¿Cuántas horas trabaja durante 40 semanas?

SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL

En el **sistema de numeración decimal** cualquier cantidad se puede escribir usando solo diez símbolos:



El sistema de numeración decimal es un sistema posicional que utiliza diez símbolos o **dígitos**: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

Diez unidades de un orden dado forman una unidad del orden inmediatamente superior:

- 10 unidades = 1 decena
- 100 unidades = 10 decenas = 1 centena
- 1000 unidades = 100 decenas = 1 unidad de mil
- 10000 unidades = 1000 decenas = 1 decena de mil

A continuación se observa una tabla de valor posicional. Esta permite determinar el valor de las cifras de un número de acuerdo con su posición.

Millones			Miles			Unidades		
Centenas de millón	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
Cm	dM	uM	Cm	dm	um	c	d	u
10^8	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
1000000000	100000000	1000000	100000	10000	1000	100	10	1

En el sistema de numeración decimal, un número se puede representar según el valor de posición que tienen sus cifras, como la suma de los valores de las cifras de acuerdo a su posición y mediante el desarrollo exponencial.

-EJEMPLO:

Para descomponer el número 814'372.468 se tiene:

MILLONES			MILES			UNIDADES		
cM	dM	uM	Cm	dm	um	C	d	U
8	1	4	3	7	2	4	6	8

A. SEGÚN LA POSICIÓN DE LAS CIFRAS:

$$814'372.468 = 8 \text{ cM} + 1 \text{ dM} + 4 \text{ uM} + 3 \text{ cm} + 7 \text{ dm} + 2 \text{ um} + 4 \text{ c} + 6 \text{ d} + 8 \text{ u}$$

B. SEGÚN EL VALOR DE POSICIÓN:

$$\begin{aligned}
 8 \text{ cM} &= 8 \times 10^8 = 8 \times 100'000.000 = 800'000.000 \\
 1 \text{ dM} &= 1 \times 10^7 = 1 \times 10'000.000 = 10'000.000 \\
 4 \text{ uM} &= 4 \times 10^6 = 4 \times 1'000.000 = 4'000.000 \\
 3 \text{ cm} &= 3 \times 10^5 = 3 \times 100.000 = 300.000 \\
 7 \text{ dm} &= 7 \times 10^4 = 7 \times 10.000 = 70.000 \\
 2 \text{ um} &= 2 \times 10^3 = 2 \times 1.000 = 2.000 \\
 4 \text{ c} &= 4 \times 10^2 = 4 \times 100 = 400 \\
 6 \text{ d} &= 6 \times 10^1 = 6 \times 10 = 60 \\
 8 \text{ u} &= 8 \times 10^0 = 8 \times 1 = 8
 \end{aligned}$$

$$814'372.468 = 800'000.000 + 10'000.000 + 4'000.000 + 300.000 + 70.000 + 2.000 + 400 + 60 + 8$$

C. EN FORMA EXPONENCIAL LA DESCOMPOSICIÓN DE 814'372.468 QUEDARÍA ASÍ:

$$814'372.468 = 8 \times 10^8 + 1 \times 10^7 + 4 \times 10^6 + 3 \times 10^5 + 7 \times 10^4 + 2 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 6 \times 10^1 + 8 \times 10^0$$

LECTURA y ESCRITURA DE NÚMEROS

En el sistema de numeración decimal, las cifras de los números se organizan en órdenes, clases y períodos, conforme a lo que se observa en la siguiente tabla:

Períodos	Billones						Millones						Unidades					
	Miles			Unidades			Miles			Unidades			Miles			Unidad		
Clases	6ª. Clase			5ª. Clase			4ª. Clase			3ª. Clase			2ª. Clase			1ª. Clase		
Órdenes	c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	U

Para leer un número se agrupan sus cifras de tres en tres, comenzando de derecha a izquierda y se identifican las correspondientes clases y períodos.

EJEMPLO:

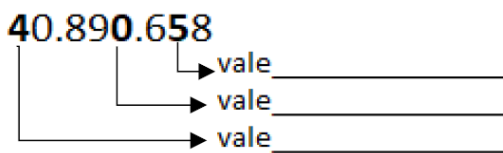
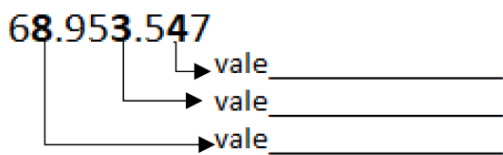
Escribe cómo se lee el número **572'648.703**. Se ubica el número en una tabla de valor posicional.

Millones			Miles			Unidades		
Centenas de millón	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
5	7	2	6	4	8	7	0	3
Quinientos setenta y dos millones			seiscientos cuarenta y ocho mil			setecientos tres		

572'648.703: Se lee "quinientos setenta y dos millones seiscientos cuarenta y ocho mil setecientos tres".

ACTIVIDAD No. 1

- Identifica el número que corresponde a cada desarrollo exponencial. Luego, escríbelo.
 - $4 \times 10^5 + 2 \times 10^3 + 1 \times 10 =$
 - $6 \times 10^6 + 5 \times 10^4 + 2 \times 10^3 + 6 =$
 - $8 \times 10^2 + 5 \times 10^5 + 3 \times 10^3 + 2 \times 10 + 7 =$
 - $6 \times 10^4 + 4 \times 10^2 + 3 \times 10 + 4 =$
- Escribe cada número como la suma de los valores de sus cifras según su posición. Construye la tabla de posiciones.
 - 7.804
 - 9.746
 - 23.876
 - 104648
- Completa cada diagrama con el valor de cada cifra según la posición que ocupa.



- Determina para cada caso dos números que cumplan con las condiciones dadas.
 - Siete cifras, 4 unidades de millón, 5 decenas y 3 unidades.
 - Ocho cifras, 3 decenas de millón, 6 unidades de millón, 3 centenas de mil, 0 centenas.
 - Cuatro cifras donde las unidades y las decenas son iguales.

5. Identifica el número correspondiente a cada enunciado. Luego escríbelo.
- Cuatro decenas de millón.
 - Dos millones quinientos veinticinco mil seiscientos treinta y cuatro.
 - Doscientos sesenta y tres millones doscientos sesenta y tres mil ochocientos setenta y ocho.
 - Doce millones tres mil doscientos uno

6. Escribe cada número en letras
- 12'767.965
 - 128'765.277
 - 4.987'532.100
 - 8.158.502.372

7. Educación ambiental

De las 54.871 especies de flora que tiene nuestro país, 22.840 corresponden a especies de orquídeas, de las cuales 1.543 son endémicas. Escribe el desarrollo exponencial de cada número. ¿Por qué crees que Colombia es considerado un país megadiverso?

NÚMEROS NATURALES

FASE INICIAL

Las operaciones entre números naturales reciben el nombre de adición, sustracción, producto y cociente. Relaciona con una línea las operaciones que reciben el mismo nombre.

- | | |
|---------------|------------------|
| • Adición | • División |
| • Sustracción | • Multiplicación |
| • Producto | • Resta |
| • Cociente | • Suma |

OPERACIONES ENTRE NÚMEROS NATURALES

NOMBRE	TÉRMINOS	PROPIEDADES	EJEMPLOS
ADICIÓN Es una operación que permite solucionar situaciones en las que se realizan actividades como agregar, agrupar o comparar.	Sumandos: son los números que se van a sumar. Suma: es el resultado de la adición. $5 + 3 = 8$ Sumandos Suma	Clausurativa: La suma de dos números naturales es otro número natural.	$5 + 3 = 8$ 5, 3 y 8 son números naturales.
		Conmutativa: La suma de dos números naturales no varía, si se cambia el orden de los sumandos	$4 + 2 = 2 + 4$ $6 = 6$ En ambos casos el resultado es el mismo.
		Asociativa: Tres o más sumandos pueden agruparse de diferentes maneras y la suma no cambia.	$(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$ $5 + 4 = 2 + 7$ $9 = 9$ Primero se suman los números que están dentro de los paréntesis y este resultado se suma con los números que están por fuera de los paréntesis.
		Modulativa o elemento neutro: La suma de cualquier número natural con el cero (0), es igual al mismo número natural.	$5 + 0 = 5$

NOMBRE	TÉRMINOS	PROPIEDADES	EJEMPLOS
SUSTRACCIÓN Es una operación por la cual se determina la diferencia, es decir, cuánto mayor es un número respecto a otro.	Minuendo: es el primer número de la sustracción. Sustraendo: es el segundo término de la sustracción que se resta del minuendo. Diferencia: es el resultado de la sustracción.	No existen propiedades para la sustracción.	$\begin{array}{r} 527 \\ - 318 \\ \hline 209 \end{array}$ <p> $527 \rightarrow$ Minuendo $- 318 \rightarrow$ Sustraendo $209 \rightarrow$ Diferencia </p>
MULTIPLICACIÓN La multiplicación de dos números naturales es la suma abreviada de una misma cantidad tantas veces como lo indique otra cantidad.	Factores: También se conocen como coeficientes y son los números que van a multiplicarse. Producto: Es el resultado final de la multiplicación. $5 \times 3 = 15$ Factores Producto	Clausurativa: El producto de dos números naturales es otro número natural.	$5 \times 3 = 15$
		Conmutativa: El producto de dos números naturales no varía, si se cambia el orden de los factores.	$4 \times 2 = 2 \times 4$ $8 = 8$ En ambos casos el resultado es el mismo.
		Asociativa: Tres o más factores pueden agruparse de diferentes maneras y el producto no cambia.	$(2 \times 3) \times 4 = 2 \times (3 \times 4)$ $6 \times 4 = 2 \times 12$ $24 = 24$ Primero se multiplican los números que están dentro de los paréntesis y este resultado se multiplica con los números que están por fuera de los paréntesis.
		Modulativa o elemento neutro: El módulo de la multiplicación es el 1. Todo número natural multiplicado por uno (1), es igual al mismo número natural.	$5 \times 1 = 5$
		Cancelativa: El producto de un número natural por cero da como resultado 0.	$1234 \times 0 = 0$
DIVISIÓN Es una operación que consiste en repartir una cantidad en partes iguales. La división puede ser: Exacta: Si al finalizar la división el residuo es cero. Inexacta: Si al finalizar la división el residuo es un número diferente de cero.	Dividendo: es el número que se va a dividir o repartir. Divisor: es el número entre el cual se divide el dividendo. Cociente: es el resultado de la división. Residuo: es lo que ha quedado del dividendo, que no se ha podido dividir entre el divisor.	No existen propiedades de la división	$\begin{array}{r} \text{Dividendo} \rightarrow 389 \overline{) 25} \leftarrow \text{Divisor} \\ 139 \leftarrow \text{Cociente} \\ \hline \text{Residuo} \rightarrow 14 \end{array}$ <p>En toda división se cumple que:</p> $\text{Dividendo} = \text{Divisor} \times \text{Cociente} + \text{Residuo}$ $389 = (25 \times 15) + 14$ $389 = 375 + 14$ $389 = 389$

ACTIVIDAD No. 2

1. Resuelve cada adición. Reagrupa cuando sea necesario.

a.

$$\begin{array}{r} 25786 \\ + 6932 \\ \hline 59261 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 5697 \\ + 4359 \\ \hline 2375 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 16384 \\ + 46835 \\ \hline 130859 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r} 58203 \\ + 75322 \\ \hline 32953 \end{array}$$

2. Resuelve las siguientes sustracciones

a. $5643 - 762$

c. $893 - 79$

b. $802 - 148$

d. $26538 - 14148$

3. Escribe en tu cuaderno la operación en forma vertical y calcula:

- a. $236 \times 46 =$
- b. $827 \times 23 =$
- c. $425 \times 61 =$
- d. $745 \times 13 =$

4. Escribe las cifras que faltan en cada división.

a.

$$\begin{array}{r} 13504 \overline{) 7} \\ - 7 \\ \hline 5 \\ - \\ \hline 2 \\ - 14 \\ \hline 64 \\ - \\ \hline 1 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 1 936 \overline{) 24} \\ - 168 \\ \hline 21 \\ - 1 \\ \hline 1 \\ - \\ \hline \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 14148 \overline{) 6} \\ - \\ \hline 21 \\ - \\ \hline 30 \\ - 4 \\ \hline \\ - \\ \hline 0 \end{array}$$

5. Desarrolla los siguientes retos matemáticos:

3 X <input type="text"/> = 24	22
+ <input type="text"/>	+
7	23 + <input type="text"/> = 38
=	=
<input type="text"/> X 3 = <input type="text"/>	÷
<input type="text"/>	<input type="text"/> X 7 = <input type="text"/>
<input type="text"/>	=
12 - <input type="text"/> = 5	-
÷	27
<input type="text"/>	=
<input type="text"/>	9 X <input type="text"/> = 36
=	÷
2	<input type="text"/>
15 x <input type="text"/> = 45	=
<input type="text"/>	=
<input type="text"/>	3 X <input type="text"/> = 81
<input type="text"/>	÷
16 - <input type="text"/> = 9	=
<input type="text"/>	<input type="text"/>



Ayuda a los alienígenas a llegar a su nave, para encontrar el camino resuelve las operaciones y coloréalas en los resultados.

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 38 x 5 = <input type="text"/> | 47 x 5 = <input type="text"/> | 26 x 5 = <input type="text"/> | 59 x 5 = <input type="text"/> |
| 28 x 6 = <input type="text"/> | 19 x 6 = <input type="text"/> | 37 x 6 = <input type="text"/> | 46 x 6 = <input type="text"/> |
| 47 x 7 = <input type="text"/> | 38 x 7 = <input type="text"/> | 59 x 7 = <input type="text"/> | 26 x 7 = <input type="text"/> |
| 56 x 8 = <input type="text"/> | 27 x 8 = <input type="text"/> | 19 x 8 = <input type="text"/> | 38 x 8 = <input type="text"/> |
| 19 x 9 = <input type="text"/> | 56 x 9 = <input type="text"/> | 48 x 9 = <input type="text"/> | 27 x 9 = <input type="text"/> |

180	202	615	354	325
190	235	540	400	242
150	115	130	295	180
101	414	180	202	555
540	325	329	276	222
202	182	413	266	242
448	115	333	202	542
325	216	101	414	432
615	152	400	504	115
180	541	304	171	333

6. Lina va de Bogotá a Buenos Aires por una aerolínea y recorre 4699 kilómetros. Una vez allí, toma otro avión que la lleva a Lima volando esta vez 3151 kilómetros. Finalmente, en Lima toma un vuelo de regreso a Bogotá y vuela 1893 kilómetros. ¿Cuántos kilómetros voló Lina en total?

7. Observa los letreros que se encuentran en la figura y contesta las preguntas:

¡Promociones!

- 1 libra de carne \$15.500
- Pera \$1.500 unidad
- Zanahoria \$400 unidad
- 1 libra de Papa \$1.800
- Arveja \$4.700
- Arroz \$2.500

a. ¿Cuánto dinero se requiere para comprar una libra de carne, tres peras, cinco zanahorias, una libra de papa, media libra de arveja y dos libras de arroz? ¿Es suficiente con \$15.000?

b. Suponiendo que quieres comprar tres kilogramos de arroz y 2 kilogramos de arveja. Si llevas \$10.000, ¿podrás hacer esa compra? Explica cuánto dinero te falta o te sobra.

8. Alfonso tiene tres portas CD; uno tiene 2 divisiones con 12 compartimientos cada una; otro tiene 3 divisiones con 9 compartimientos, y el tercero tiene 4 divisiones con 15 compartimientos cada una. ¿Cuántos CD puede guardar Alfonso como máximo?

9. El Ministerio de Educación repartirá en partes iguales 2250 libros en 18 colegios oficiales, ¿cuántos libros recibirá cada colegio?

10. El álbum de la Copa Mundial de Fútbol Rusia 2018 tiene 670 láminas. Si un sobre contiene 5 láminas, ¿cuántos sobres se necesitan para completar el álbum? (Imagine que no salen láminas repetidas).

11. La distancia por tierra, entre Fómez y Tunja es aproximadamente 210 km. Si la velocidad promedio es de 30 km/h, ¿en cuánto tiempo se realiza el viaje?

12. Felipe quiere viajar de Bogotá a Cartagena con su esposa y sus dos hijos, consulta en internet y encuentra las siguientes ofertas.






Oferta 1 = 4 días
 Precio por adulto \$ 954.000
 Precio por niño \$ 785.000

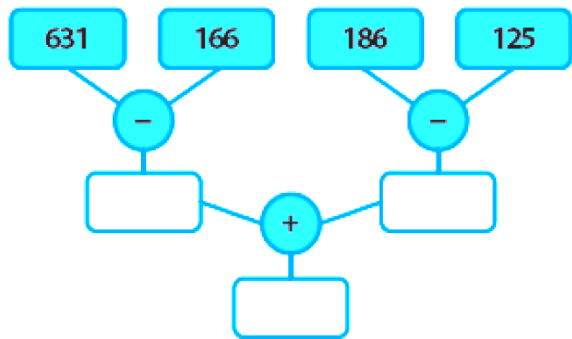
Oferta 2 = 3 días
 Precio por adulto \$ 752.000
 Precio por niño \$ 587.500





¿Cuál oferta es más económica para Felipe?

13. Una productora de quesos de Chingaza produce un queso de 1 kilogramo con 5 litros de leche. Si se producen 1750 litros de leche en una semana, ¿cuántos kilos de queso se pueden producir en un mes?

14. Encuentra los valores de cada figura y resuelve las operaciones.

 = 30
 = 20
 = 9
 x  = ?

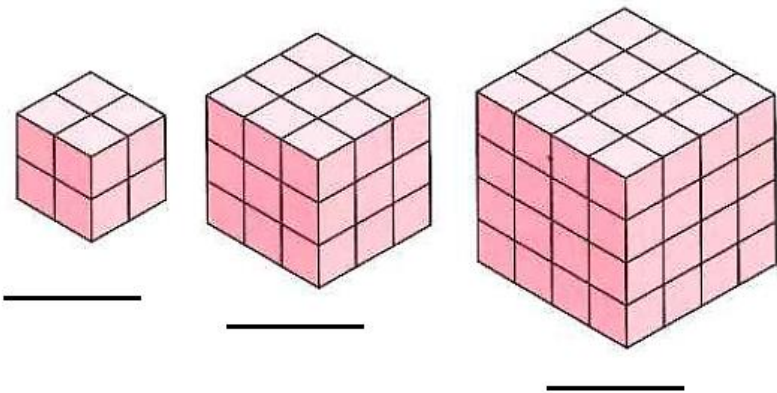


 +  -  = 

POTENCIACIÓN

FASE INICIAL

Observa los cubos de las figuras y luego escribe en la línea cuántos cubos hay en cada una.



FASE DE ELABORACIÓN

POTENCIACIÓN

La potenciación de números naturales es una operación que permite calcular un producto de factores iguales en forma abreviada.

Los términos de la potenciación son:

- **Base:** Cantidad que se toma como factor
- **Exponente:** indica la cantidad de veces que se multiplica la base.
- **Potencia:** es el resultado de multiplicar la base por sí misma la cantidad de veces que indica el exponente.

Ejemplo:

El primer cubo de la figura tiene dos cubos a lo largo, dos cubos a lo ancho y dos cubos a lo alto, es decir que en total tiene

$2 \times 2 \times 2 = 8$ cubos. Puede escribirse en forma abreviada:

$$\begin{array}{c} \text{Exponente} \\ \uparrow \\ 2^3 = 8 \\ \uparrow \qquad \uparrow \\ \text{Base} \qquad \text{Potencia} \end{array}$$

PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN

1. **Producto de potencias de igual base:** Para multiplicar dos o más potencias de igual base, se deja la misma base y se suman los exponentes. Por ejemplo:

$$9^4 \times 9^6 = 9^{6+4} = 9^{10}$$

2. **Cociente de potencias de igual base:** Para dividir dos o más potencias de igual base, se deja la misma base y se restan los exponentes. Por ejemplo:

$$\frac{6^7}{6^3} = 6^{7-3} = 6^4$$

3. **Potencia de una potencia:** Para elevar una potencia a otra potencia, se deja la misma base y se multiplican los exponentes. Por ejemplo:

$$(2^3)^4 = 2^{3 \times 4} = 2^{12}$$

4. **Potencia de un producto:** La potencia de un producto es el producto de las potencias de cada uno de sus factores. Por ejemplo:

$$(6 \times 3)^4 = 6^4 \times 3^4$$

5. **Potencia de un cociente:** La potencia de un cociente es el cociente de las potencias de cada uno de sus términos. Por ejemplo:

$$\left(\frac{3}{2}\right)^5 = \frac{3^5}{2^5}$$

EXPONENTE UNO: Todo número elevado a 1, da como resultado el mismo número.

Ejemplo: $12^1 = 12$

EXPONENTE CERO: Todo número elevado a la cero, da como resultado 1.

Ejemplo: $12^0 = 1$

ACTIVIDAD No. 3

1. Halla las potencias y colorea el camino que debe seguir la abeja para llegar hasta el sitio donde está la flor.

a) $5^3 =$ _____

b) $2^4 =$ _____

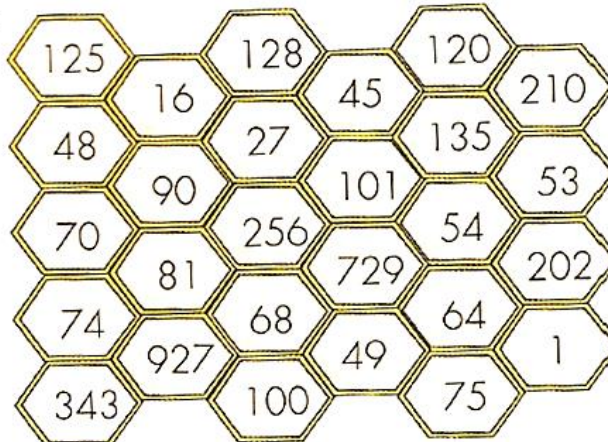
c) $3^3 =$ _____

d) $4^4 =$ _____

e) $9^3 =$ _____

f) $2^6 =$ _____

g) $1^9 =$ _____



2. Escribe en forma de potencia las siguientes expresiones:

a) $13 \times 13 \times 13 \times 13 =$ _____

c) $29 \times 29 \times 29 \times 29 \times 29 =$ _____

b) $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 =$ _____

d) $52 \times 52 \times 52 =$ _____

3. Aplica las propiedades de la potenciación y resuelve las siguientes expresiones:

a) $8^4 \times 8^2 =$ _____

b) $2^8 \times 2^2 \times 2 =$ _____

c) $5^3 \times 5^{12} \div 5^9 =$ _____

d) $(7^{15} \div 7^{13}) \div 7^2 =$ _____

e) $(14^2 \times 14^3) \div 14 =$ _____

4. En el transcurso de una hora una persona informa a otros 4, cierta noticia. Una hora después, estas 4 personas cuentan, cada una, la noticia a 4 más. Éstas a su vez, una hora más tarde, la han compartido con 4 más, y así sucesivamente.

- a. ¿Cuántas personas conocen la noticia después de una hora?
- b. ¿Cuántas después de dos horas?
- c. ¿Cuántas después de cinco horas?

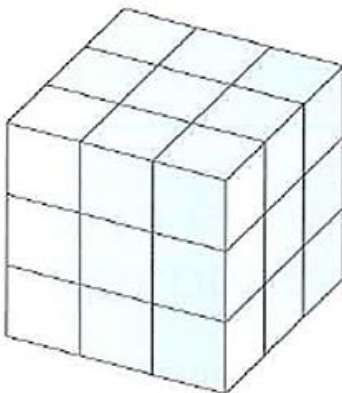
5. En un barrio hay 7 calles, en cada calle hay 7 casas; en cada casa hay 7 habitaciones, en cada habitación hay 7 armarios y en cada armario hay 7 cajones. ¿Cuántos cajones hay en total en el barrio?

6. En un almacén hay un depósito de cajas de zapatos. En el depósito, las cajas están apiladas formando un cubo de 36 cajas de largo, 36 de ancho y 36 de alto. Si cada par de zapatos se vende en \$36, ¿qué cantidad de dinero hay invertido en el depósito?


RADICACIÓN

FASE INICIAL

Observa la figura y responde



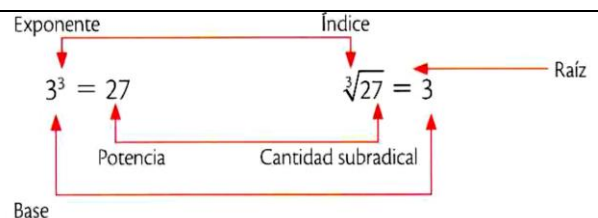
a) ¿Cuántos cubos de esta forma  hay en la figura?

b) ¿Cuántos cubos de esta forma  hay en la figura?

FASE DE ELABORACIÓN

RADICACIÓN

La radicación es la operación inversa a la potenciación, en la que, conocidos el exponente y la potencia, se debe hallar la base. El signo de la radicación es $\sqrt{\quad}$ y recibe el nombre de radical.



Por ejemplo:

$$\sqrt[4]{16} = 2, \text{ pues } 2^4 = 16$$

Las raíces de índice 2, se llaman raíces cuadradas y, a diferencia de los demás casos, en este tipo de raíces no se escribe el índice. Por ejemplo:

$$\sqrt{100} = 10 \text{ se lee, la raíz cuadrada de 100 es 10.}$$

$$\sqrt{64} = 8 \text{ se lee, la raíz cuadrada de 64 es 8.}$$

PROPIEDADES DE LA RADICACIÓN

1. **Raíz de un producto:** La raíz de un producto es igual al producto de las raíces de cada uno de los factores. Por ejemplo:

$$\sqrt[4]{81 \times 16} = \sqrt[4]{81} \times \sqrt[4]{16} = 3 \times 2 = 6$$

2. **Raíz de un cociente:** la raíz de un cociente es igual al cociente de las raíces de cada uno de los términos. Por ejemplo

$$\sqrt[3]{\frac{1.000}{125}} = \frac{\sqrt[3]{1.000}}{\sqrt[3]{125}} = \frac{10}{5} = 2$$

ACTIVIDAD No. 4

1. Observe la potencia y determine la raíz

a. $5^3 = 125 \rightarrow \sqrt[3]{125} = \square$

c. $2^6 = 64 \rightarrow \sqrt[6]{64} = \square$

b. $3^4 = 81 \rightarrow \sqrt[4]{81} = \square$

d. $10^4 = 10.000 \rightarrow \sqrt[4]{10.000} = \square$

2. Halla el valor de las siguientes raíces aplicando las propiedades de la radicación.

a. $\sqrt{16 \times 25}$

e. $\sqrt[3]{\frac{216}{27}}$

g. $\sqrt{\frac{144 \times 25}{4}}$

b. $\sqrt{4 \times 9 \times 25}$

c. $\sqrt[5]{32 \times 1}$

f. $\sqrt[3]{\frac{64 \times 27}{216}}$

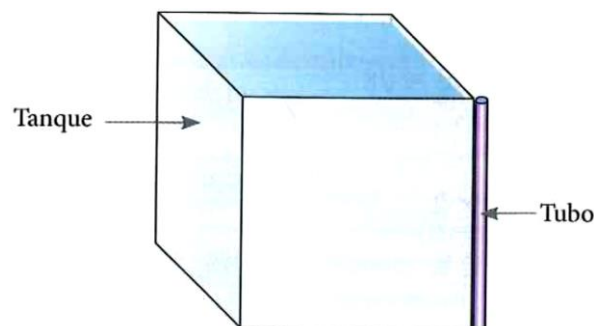
h. $\sqrt[3]{\frac{125 \times 8}{1.000}}$

d. $\sqrt[3]{1.000 \times 27}$

3. Pedro tiene un patio cuadrado hecho de 400 mosaicos cuadrados. Él quiere ampliar el patio colocando 2 mosaicos por cada lado en el patio.

- ¿Cuántos mosaicos tiene de lado el cuadrado del patio?
- ¿Cuántos mosaicos se necesitan para el segundo patio?

4. Un tanque en forma de cubo tiene un volumen de 729 dm^3 . Si desea ubicar un tubo sobre la arista que sobresalga del tanque, ¿cuál es la longitud mínima que debe tener el tubo?



5. La producción de una granja avícola fue de 27.000 huevos, empaçados en cajas de capacidad de 30 cubetas con 30 huevos cada una, ¿cuántas cajas se requirieron para empaçar todos los huevos?

LOGARITMACIÓN

De la misma manera que la radicación, la **logaritmación** es una operación inversa a la potenciación. Esta operación permite hallar el exponente cuando se conocen la base y la potencia. Por ejemplo:

$$3^4 = 81, \text{ entonces, } \sqrt[4]{81} = 3 \text{ y } \text{Log}_3 81 = 4.$$

Los logaritmos cuya base es 10 se denominan **logaritmos decimales**. A diferencia de los demás logaritmos, en este tipo de logaritmos no se escribe la base. Por ejemplo:

$$\text{Log } 100 = 2 \text{ porque } 10^2 = 100$$

PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS

La logaritmación en el conjunto de los números naturales cumple con las siguientes propiedades.

1. **Logaritmo de un producto:** El logaritmo de un producto es la suma de los logaritmos de cada uno de los factores.
Por ejemplo:

$$\text{Log}_2 (8 \times 32) = \text{Log}_2 8 + \text{Log}_2 32 = 3 + 5 = 8$$

2. **Logaritmo de un cociente:** El logaritmo de un cociente es la diferencia de los logaritmos del dividendo y del divisor.
Por ejemplo:

$$\text{Log}_2 (32 \div 8) = \text{Log}_2 32 - \text{Log}_2 8 = 5 - 3 = 2$$

3. **Logaritmo de una potencia:** El logaritmo de una potencia es el producto del exponente por el logaritmo de la base.
Por ejemplo:

$$\text{Log}_2 4^3 = 3 \times \text{Log}_2 4 = 3 \times 2 = 6$$

ACTIVIDAD 4

1. **Expresa como logaritmos las siguientes potencias**

a) $7^3 = 343$

b) $5^2 = 25$

c) $15^4 = 50625$

d) $13^2 = 169$

e) $10^6 = 1'000.000$

f) $6^5 = 7.776$

2. **Expresa como potencia los siguientes logaritmos.**

a) $\text{Log}_9 729 = 3$

b) $\text{Log}_8 64 = 2$

c) $\text{Log } 10.000 = 5$

d) $\text{Log}_7 16.807 = 5$

e) $\text{Log}_7 2.401 = 4$

f) $\text{Log}_9 59.049 = 5$

3. **Completa la siguiente tabla**

Logaritmación	Base	Número	Logaritmo
$\text{Log}_3 81 = \square$			4
$\text{Log}_\square \square = \square$	5	625	
$\text{Log}_6 216 = \square$			
$\text{Log}_8 \square = 3$			
$\text{Log}_5 625 = \square$			
$\text{Log} \square = \square$	10		7
$\text{Log}_a b = c$			

4. **Completa la tabla y luego responde:**

Log 1	0
Log 10	
Log 100	
Log 1.000	
Log 10.000	

¿Qué relación hay entre la cantidad de ceros del número y el logaritmo en base 10?

5. Halla el resultado de cada operación, aplicando las propiedades de los logaritmos.

- a. $\text{Log}_3 (81 \div 27)$ d. $\text{Log}_7 49^5$
 b. $\text{Log}_6 (36 \times 36)$ e. $\text{Log}_5 125^7$
 c. $\text{Log}_2 (64 \div 8)$ f. $\text{Log}_4 64^4$

AUTOEVALUACIÓN COMPORTAMENTAL Y ACTITUDINAL

Marcar con una X en la casilla correspondiente al frente de cada ítem y luego realizar el promedio y escribirlo en la casilla del total. Se debe realizar con la máxima sinceridad:

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

CRITERIOS	ASPECTOS	1	2	3	4	5
ORDEN Y ASEO	Mantengo en orden y aseo el puesto asignado.					
	Colaboro en el orden y limpieza del aula de clase.					
	Deposito los desechos donde corresponden					
	Me presento ordenado y limpio al aula de clase portando el uniforme en forma adecuada.					
	Llevo mis apuntes, actividades y trabajos de forma clara y ordenada.					
TOTAL						
RELACIONES INTERPERSONALES	Contribuyo con mi buen comportamiento y disposición al desarrollo de las clases.					
	Soy respetuoso y tolerante con mis compañeros.					
	Demuestro interés y disposición por aprender matemáticas dando aportes que faciliten el aprendizaje personal y del grupo.					
	Expreso mis inquietudes o sugerencias con el debido respeto.					
	Participa en el trabajo en grupo en forma activa y propositiva					
TOTAL						
RESPONSABILIDAD	Dedico el tiempo suficiente para la realización de actividades y preparación de evaluaciones.					
	Asumo con responsabilidad el desarrollo de las actividades de casa (tareas) propuestas.					
	Me preocupo por estar atento y realizar las actividades de clase en forma diligente, haciendo uso eficiente del tiempo asignado para las mismas.					
	Cuento con los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades.					
	Hago uso adecuado del celular para el desarrollo de las actividades de clase.					
TOTAL						
PUNTUALIDAD	Cumplo con los horarios de clase, ingreso puntual y evito los retardos o salidas antes de finalizar la clase.					
	Presento las excusas correspondientes cuando no asisto a clase.					
	Cumplo con la entrega de las actividades propuestas en los tiempos y con los criterios establecidos por el docente					
	Termino las actividades asignadas para realizar en clase y las presento oportunamente.					
	Cumplo con los compromisos adquiridos para superar mis dificultades.					
TOTAL						
DISCIPLINA	Cumplo con los pactos de aula establecidos.					
	Presta atención a las explicaciones de clase.					
	Sigue las instrucciones dadas para el trabajo en clase.					
	Evita hablar de temas o hacer comentarios que no tienen relación con la clase					
	Evita el uso de vocabulario no adecuado dentro del aula de clase.					
TOTAL						