



INSTITUCION EDUCATIVA COMPLEJO EDUCATIVO INTEGRAL SOHO CEIS



GUIA DE TRABAJO DE MATEMATICAS GUIA 1

TEORIA DE NUMEROS GRADO QUINTO DE PRIMARIA

HABILIDAD A DESARROLLAR

Describo y desarrollo estrategias para hacer cálculos al solucionar problemas de potenciación, logaritmación y radicación

CONOCIMIENTOS:

TEORIA DE NUMEROS

Potenciación

Logaritmación

Radicación

Teoría de Números:

- Múltiplos de un Numero
- Criterios de Divisibilidad
- Números primos Y compuestos
- m.c.m y el m.d.c

RECURSOS PARA DESARROLLAR EL TEMA:

- ✓ Libros de texto de matemáticas del grado 5
- ✓ Investiga en libros, páginas del computador y/o internet acerca de que son los conjuntos, sus operaciones
- ✓ Blog desarrollado por el docente en la siguiente dirección gradosquintosceis2020.blogspot.com

Meta personal (lo que esperas lograr):			
Proyección de entrega por etapa (Cuántas horas te vas a demorar):			
Punto de Partida	Investigación	Desarrollo de la habilidad	Relación
01/02/2025 03/02/2025	- 06/02/2025- 24/02/2025	06/02/2025 - 24/02/2025	27/02/2025- 28/02/2025
Proyección de entrega del tema (en horas):			
Fecha proyectada de entrega: 28/02/2025			

PUNTO DE PARTIDA

En esta etapa usarás todos lo que tú ya sabías desde antes y te encontrarás con nuevos conocimientos para aprender.

Tendrás que hacer lo siguiente:

En esta etapa usarás todos lo que tú ya sabías desde antes y te encontrarás con nuevos conocimientos para aprender.

1. **Importante:** Puedes pedirle a tu docente que te ayude con material para tu investigación. Recuerda siempre escribir el autor del material que utilices (Bibliográficas Investiga en libros, páginas del computador y/o internet acerca de :

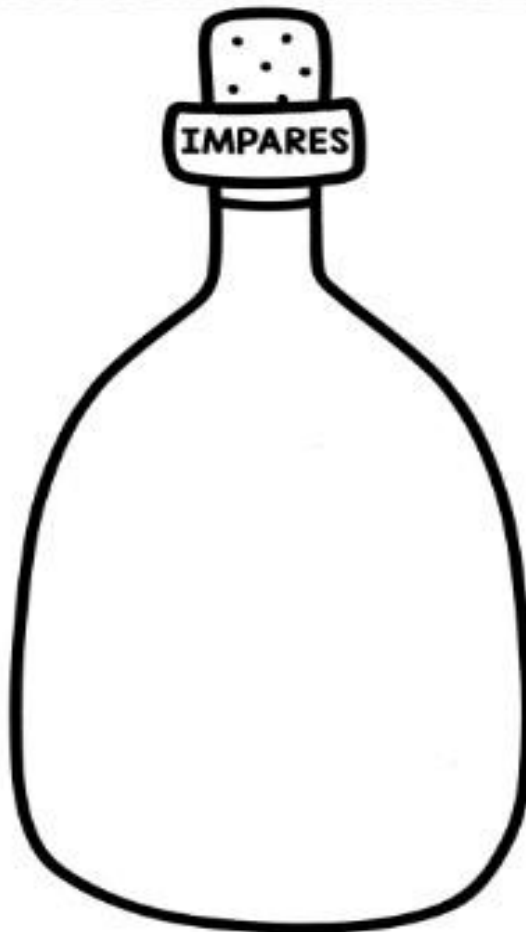
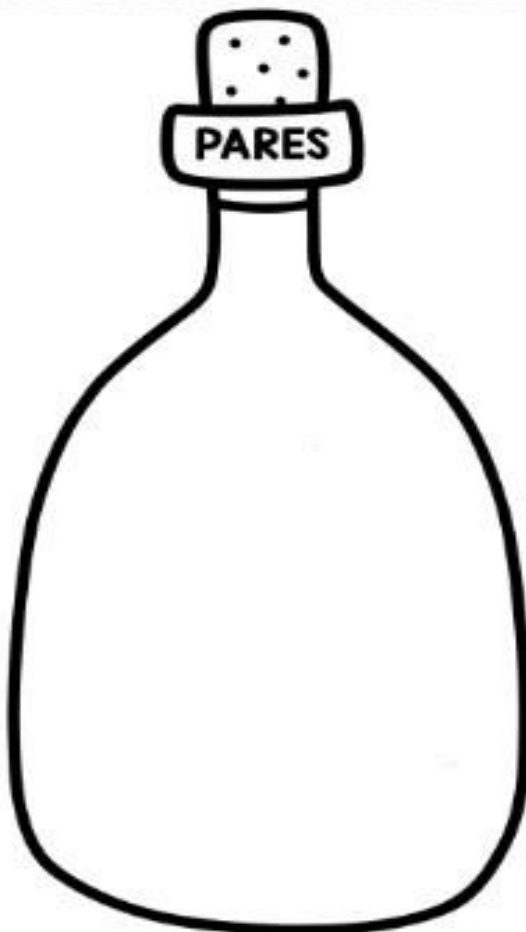
Realiza la siguiente actividad, para poder dar inicio a nuestro punto de partida, recordando lo que vimos en años anteriores

Coloca los números

Los **números pares** son los múltiplos de 2. Es decir, son todos aquellos números que terminan en 0, 2, 4, 6 y 8.

Los **números impares** son los que no son múltiplos de 2. Es decir, son todos aquellos números que terminan en 1, 3, 5, 7 y 9.

43	35	20	9	18	23
44	58	70	92	36	1



RECOLECCIÓN Y PROCESO DE INFORMACIÓN

En esta etapa investigarás en libros, en Internet, con tus familiares y conocidos, entre otros, sobre los nuevos saberes que aprenderás en el tema.

1. Investiga en libros, páginas del computador y/o internet acerca de potenciación en los números naturales video y los conceptos, se debe realizar un resumen sobre los siguientes temas en el cuaderno. EL video tiene la siguiente dirección <https://www.matematicasinclusivas.com/5o-quinto-educacion-primaria/actividades-potencias/> <https://www.matematicasinclusivas.com/5o-quinto-educacion-primaria/actividades-potencias/> este video se verá con la orientación del docente en la clase.
 - a. La potenciación
 - b. Las partes de la potenciación
 - c. Procedimiento para resolver potenciaciones

Las potencias

¿Cómo podemos definir las potencias?

Potencia ➤ La forma más sencilla de definirla es como una manera sencilla de multiplicar un número por sí mismo, o multiplicar el mismo número varias veces. Una potencia es un producto de factores iguales


$$2 \times 2 = 2^2 = 4$$
$$3 \times 3 \times 3 = 3^3$$

Términos de las potencias

Base de una potencia: Es el factor (número) que se repite

Exponente: Número de veces que se repite el factor o número


$$5^3$$

← exponente

← factor

Vamos a poner un ejemplo

	Base	Exponente	Resultado
3^2	3	2	9
4^3	4	3	64
5^2	5	2	25

Cómo se lee una potencia

Para leer una potencia, leemos primero la base a continuación la palabra elevado y finalmente el exponente, por ejemplo

3^2 ➤ Se lee **tres elevado a dos** (cuando el exponente es 2 puede leerse **tres al cuadrado**)

DESARROLLO DE HABILIDAD ACTIVIDAD 1

1. Desarrolla la actividad número 1 sobre la potenciación, dicha actividad se debe desarrollar en tu cuaderno en la hoja de trabajo El conjunto de números naturales.

2.  Escribe cada potencia como un producto de factores iguales y calcula su resultado.

a. $3^2 =$ _____ b. $5^1 =$ _____ c. $9^3 =$ _____ d. $7^4 =$ _____

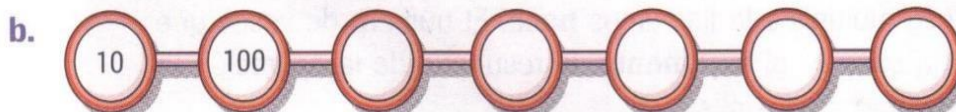
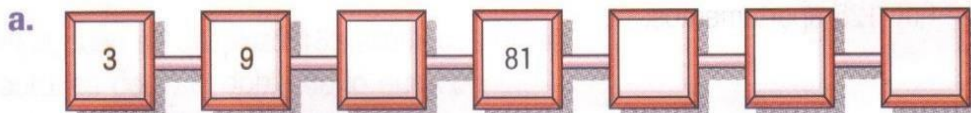
e. $4^3 =$ _____ f. $1^7 =$ _____ g. $10^5 =$ _____ h. $4^5 =$ _____

3.  Completa el cuadro.

Potencia	Base	Exponente	Producto de factores iguales	Potencia desarrollada
5^4	5	4	$5 \times 5 \times 5 \times 5$	625
4^2				
	6	3		
7^3				
2^6				
3^2				
	10	3		
	3	5		

Razonamiento lógico

4.  Completa cada secuencia.



Tema 9 El cuadrado y el cubo de un número

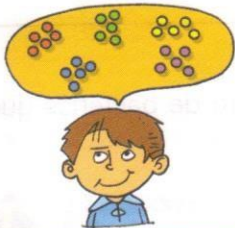
Logro: calcular las potencias cuadrada y cúbica de un número.

Para expresar ideas matemáticas, a veces usamos formas abreviadas. Por ejemplo, en vez de escribir 5×5 , escribimos 5^2 y leemos "cinco al cuadrado". En lugar de escribir $4 \times 4 \times 4$, escribimos 4^3 y leemos "cuatro al cubo".

Para hallar el **cuadrado de un número** se multiplica el número por sí mismo dos veces.
Para hallar el **cubo de un número** se multiplica el número por sí mismo tres veces.
El producto de factores iguales se representa así:

Exponente
Base $\rightarrow 5^2 = \underbrace{5 \times 5}_{\text{Producto indicado}} = 25 \leftarrow$ Potencia (cuadrado)

Exponente
Base $\rightarrow 4^3 = \underbrace{4 \times 4 \times 4}_{\text{Producto indicado}} = 64 \leftarrow$ Potencia (cubo)



Cinco canicas de cada color, y cinco colores diferentes; son

$$5 \times 5 = 25 \text{ canicas}$$

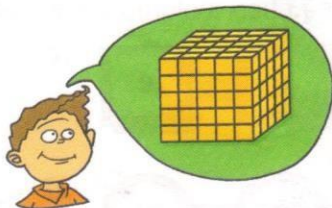
$$5^2 = 25$$



Tres niños, cada uno con tres globos, son

$$3 \times 3 = 9 \text{ globos}$$

$$3^2 = 9$$



Cinco cubos a lo largo, cinco cubos a lo ancho y cinco cubos a lo alto, son

$$5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cubos}$$

$$5^3 = 125$$



Dos grupos de dos niños cada uno, cada niño con dos banderines, son

$$2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ banderines}$$

$$2^3 = 8$$

Taller de competencias

Comunicación

1.  Escribe en forma de potencia cada multiplicación.

a. $2 \times 2 \times 2 =$ b. $9 \times 9 =$
c. $83 \times 83 \times 83 =$ d. $1248 \times 1248 =$
2.  Expresa cada potencia como una multiplicación y encuentra el resultado.

a. $6^2 =$ b. $2^3 =$
c. $7^2 =$ d. $10^3 =$
e. $3^3 =$ f. $1000^2 =$

3.  Une con una flecha cada expresión matemática con su respectivo enunciado verbal.

- | | |
|----------|------------------|
| a. 3^3 | Tres al cuadrado |
| b. 3^2 | Dos al cuadrado |
| c. 2^2 | Tres al cubo |
| d. 2^3 | Dos al cubo |

CUBOS

CUADRADO	PRODUCTO	RESULTADO
1^3	$1 \times 1 \times 1$	1
2^3	$2 \times 2 \times 2$	8
3^3	$3 \times 3 \times 3$	27
4^3	$4 \times 4 \times 4$	64
5^3	$5 \times 5 \times 5$	125
6^3	$6 \times 6 \times 6$	216
7^3	$7 \times 7 \times 7$	343
8^3	$8 \times 8 \times 8$	512
9^3	$9 \times 9 \times 9$	729
10^3	$10 \times 10 \times 10$	1000

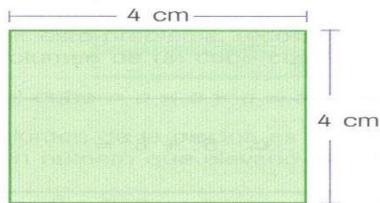
CUADRADOS

CUADRADO	PRODUCTO	RESULTADO
1^2	1×1	1
2^2	2×2	4
3^2	3×3	9
4^2	4×4	16
5^2	5×5	25
6^2	6×6	36
7^2	7×7	49
8^2	8×8	64
9^2	9×9	81
10^2	10×10	100

DESARROLLO DE HABILIDAD ACTIVIDAD 2

Conexiones

4. Recuerda que para encontrar el área de un cuadrado, multiplicamos la longitud del lado por sí misma; por ejemplo:

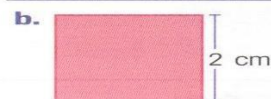


$$A = 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = (4 \text{ cm})^2 = 16 \text{ cm}^2$$

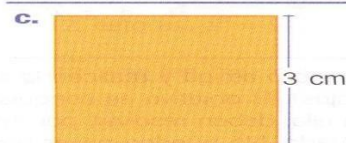
Si siguiendo el ejemplo anterior, halla el área de cada cuadrado.



$$A =$$

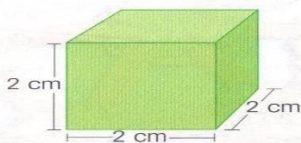


$$A =$$



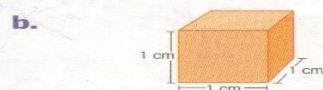
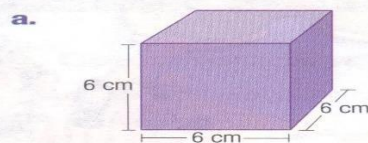
$$A =$$

5. Para hallar el volumen de un cubo, multiplicamos tres veces la longitud de su arista; por ejemplo:



$$V = 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = (2 \text{ cm})^3 = 8 \text{ cm}^3$$

Halla el volumen de cada cubo, siguiendo el procedimiento anterior.



Resolución de problemas

6. Resuelve las siguientes ecuaciones:
- $n^2 = 100$
 - $x^3 = 125$
 - $p^3 = 512$
7. 40 niños se reunieron en el parque, y cada uno de ellos recogió 40 hojas secas. ¿Cuántas hojas recogieron en total?
8. 8 gatas tuvieron cada una 8 gatitos, y cada gatito cazó 8 ratones. ¿Cuántos ratones cazaron los gatitos?
9. Para formar un cubo con 729 cubitos de azúcar, ¿cuántos debes poner a lo largo, cuántos a lo ancho y cuántos hacia arriba?

Desempeños

CI Interpreta el significado del cuadrado y el cubo de un número.
 CA Justifica los procedimientos para calcular potencias.
 CP Resuelve problemas en los que debe hallar el cuadrado y el cubo de un número.

INVESTIGACIÓN:

2. Escribe en el cuaderno los conceptos de:

- Radicación en los numero naturales
- Las partes de la radicación
- Menciona la relación de la radicación y la potencian

Puedes ayudarte con el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=fhHpYXQnduk>

RADICACIÓN EN N

¿Sabías que?

Existe una operación que nos permite calcular la BASE, teniendo como datos el exponente y la potencia. Así:

$$52 = 25 \rightarrow \begin{array}{c} \square^2 = 25 \\ \square = \sqrt{25} \end{array}$$

⇒CONCEPTO

La radicación es una operación que nos permite calcular la base, teniendo como datos el exponente y la potencia.

Los términos son:

$$\begin{array}{c} \text{Índice de la raíz} \rightarrow 2 \sqrt{25} = 5 \leftarrow \text{Operador} \end{array}$$

DESARROLLO DE HABILIDAD ACTIVIDAD 3:

2. Calcula las siguientes raíces.

a. $\sqrt[3]{1000} =$ _____

b. $\sqrt[4]{625} =$ _____

c. $\sqrt[2]{144} =$ _____

d. $\sqrt[3]{343} =$ _____

e. $\sqrt[4]{81} =$ _____

f. $\sqrt[5]{1} =$ _____

Razonamiento lógico

3. Resuelve cada uno de los siguientes ejercicios.

a. $\sqrt[4]{625 \times 16} =$ _____

b. $\sqrt[2]{100 \times 81} =$ _____

c. $\sqrt[3]{1000 \times 27} =$ _____

d. $\sqrt[5]{32 \times 243} =$ _____

e. $\sqrt[2]{50 \times 2} =$ _____

Conexiones

4. Halla en cada caso la longitud del lado del cuadrado.

a. Cuadrado cuya área es 225 m^2 .

b. Cuadrado cuya área es 400 m^2 .

c. Cuadrado cuya área es 121 m^2 .

5. Calcula la longitud de la arista de cada cubo.

a. Cubo cuyo volumen es 216 m^3 .

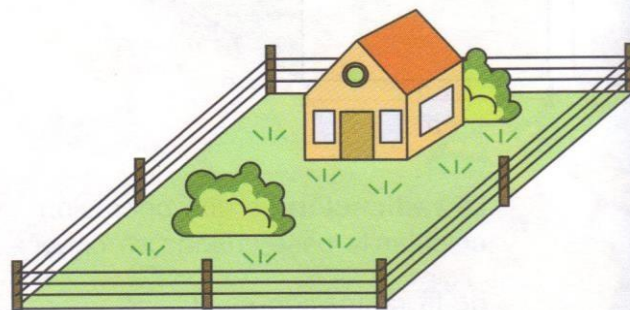
b. Cubo cuyo volumen es 8000 dm^3 .

c. Cubo cuyo volumen es $64\,000 \text{ dm}^3$.

Resolución de problemas

6. Mario desea construir una caja en forma de cubo. Si el volumen de la caja debe ser 125 dm^3 , ¿cuál será la longitud de las aristas? Si Mario quiere colocarle cinta a todos los bordes de la caja, ¿cuánta cinta necesita?

7. La finca de Luis tiene forma cuadrada y su área es 625 m^2 . Si quiere colocar una cerca de alambre, de tres vueltas, alrededor del terreno, ¿cuánto alambre debe comprar?



8. El profesor Fajardo tiene a su cargo 625 alumnos y los quiere organizar en un arreglo cuadrado. ¿Cómo los ubica para que todas las filas y columnas tengan la misma cantidad?

Desempeños

CI Identifica la radicación como una operación inversa de la potenciación.

3. Consulta y escribe en el cuaderno sobre Logaritmación en los números naturales se sugiere apoyarse en la siguiente dirección <https://www.youtube.com/watch?v=ceTJtHWZAFw>

Logaritmación de números naturales

La logaritmación es una operación inversa de la potenciación, que permite calcular el exponente (logaritmo) cuando se conoce la base y la potencia.

Se simboliza con Log.

Los términos de la logaritmación son: base, argumento y logaritmo.

$$6^3 = 216$$

$$\log_6 216 = 3 \quad \text{---} \quad \text{Logaritmo (exponente)}$$

Base
Argumento

DESARROLLO DE HABILIDAD ACTIVIDAD 4:

Completo la siguiente tabla:

Logaritmación	Base	Número	Logaritmo	se lee
Log 27 = 3		27		
	4			
	8	64		
Log 125 = 3				

Une con una linea las expresiones correspondientes:

Potenciación

Radicación

Logaritmación

5^3

$\sqrt[4]{6.561}$

$\text{Log}_{10} 10.000$

10^4

$\sqrt[2]{121}$

$\text{Log}_{11} 121$

8^3

$\sqrt[3]{125}$

$\text{Log}_8 512$

9^4

$\sqrt[7]{2.187}$

$\text{Log}_3 2.187$

11^2

$\sqrt[4]{10.000}$

$\text{Log}_9 6.561$

3^7

$\sqrt[3]{512}$

$\text{Log}_5 125$

Escribe cada expresion en forma de potenciación:

a. $\text{Log}_2 4 = 2$ _____

b. $\text{Log}_5 625 = 4$ _____

c. $\text{Log}_{10} 1000 = 3$ _____

d. $\text{Log}_7 343 = 3$ _____

e. $\text{Log}_3 1 = 0$ _____

INVESTIGACIÓN:

Tema I Múltiplos y divisores

Logro: reconocer y hallar múltiplos y divisores de un número natural.

Al multiplicar un número natural por cada uno de los números naturales obtenemos los **múltiplos** del número. Así:

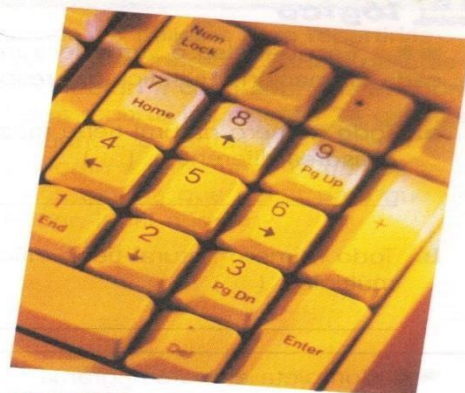
- 12 **es múltiplo** de 4, ya que $4 \times 3 = 12$.
- 24 **es múltiplo** de 12, porque $12 \times 2 = 24$.
- 30 no es múltiplo de 8, pues no hay un número natural que multiplicado por 8 sea igual a 30.

Un número natural, distinto de cero, es **divisor** de otro número natural si al realizar la división entre los números dados, el residuo es cero.

- 15 **es un divisor** de 30, porque $30 \div 15 = 2$ y el **residuo es cero**.
- 4 **no es divisor** de 30, porque $30 \div 4 = 7$ y el residuo es 2.

Un número natural que tiene exactamente dos divisores diferentes se denomina **número primo**. Por ejemplo, 13 es un número primo porque sus únicos divisores son 1 y 13.

Los números naturales con más de dos divisores diferentes se llaman **números compuestos**. 48 es un número compuesto, ya que sus divisores son: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48.

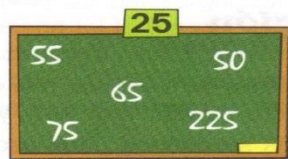
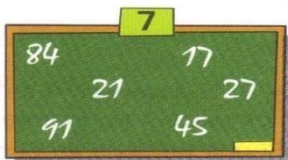
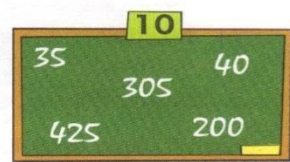
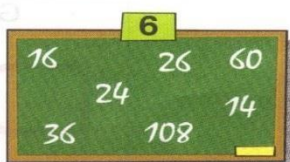
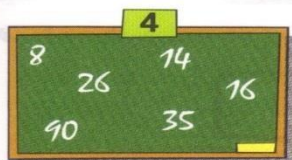


Taller de competencias



Comunicación

1. Marca con ☒ los múltiplos del número que aparece en la parte superior de cada tablero.



2. Escribe los primeros cinco múltiplos de cada número.

a. 24

b. 36

c. 11

d. 15

e. 100

f. 12

g. 25

h. 7

Tema 2 Criterios de divisibilidad

Logro: reconocer y aplicar los criterios de divisibilidad entre números naturales.

Claudia tiene \$ 480 000 y desea repartirlos en 2, 3, 4, 5, 6 o 7 partes iguales. ¿Es posible lograr reparticiones exactas?

Veamos: $480\,000 \div 2 = 240\,000$ $480\,000 \div 5 = 96\,000$
 $480\,000 \div 3 = 160\,000$ $480\,000 \div 6 = 80\,000$
 $480\,000 \div 4 = 120\,000$ $480\,000 \div 7 = 68\,571$ y sobran 3.



Solamente en el último caso no es posible hacer la repartición, porque 480 000 no es divisible entre 7.

Las reglas que nos permiten determinar si un número es divisible por otro, sin necesidad de efectuar una división, se llaman **criterios de divisibilidad**.

Los siguientes son algunos de esos criterios.

Un número natural es divisible por	si ...
2	el dígito de las unidades es 0, 2, 4, 6 u 8.
3	la suma de los dígitos que componen al número es múltiplo de 3.
4	el número que forman sus dos últimas cifras es múltiplo de 4.
5	el dígito de las unidades es 0 o 5.
6	es divisible, a la vez, por 2 y por 3.
8	sus tres últimas cifras forman un múltiplo de 8.
10	el dígito de las unidades es 0.
25	sus dos últimas cifras forman un múltiplo de 25.

Taller de competencias

Comunicación

1.  Completa la tabla indicando cuáles y cuántos divisores tiene cada número de la columna de la izquierda.

	2	3	4	5	6	8	10	Otros	No. de divisores
21		X						1, 7	4
47									
56									
64	X								
100									
91									
48									
60									
90				X					
89									
75									

DESARROLLO DE HABILIDAD ACTIVIDAD 5:

Para avanzar más

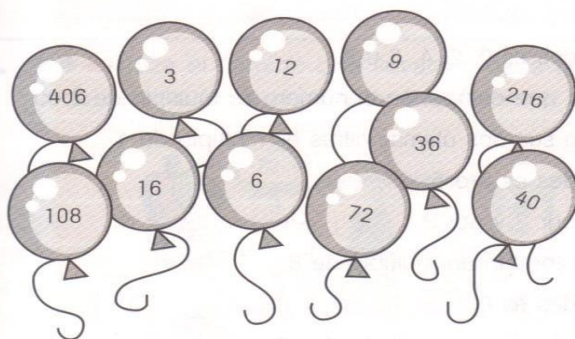
1. Calcula los divisores de cada número.

a. 12: _____ b. 33: _____
c. 80: _____ d. 11: _____

2. Para cada uno de los siguientes números encuentra por lo menos cinco de sus múltiplos.

a. 15: _____ b. 23: _____
c. 10: _____ d. 21: _____

3. Colorea los globos en donde haya números que tengan a 6 como uno de sus divisores.



Escoge la respuesta correcta de los siguientes ejercicios.

4. Los divisores de 24 son:

a. 2, 4, 6, 8, 12
b. 1, 2, 4, 6, 9
c. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
d. 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

5. Los múltiplos de 8 son:

a. 4, 8, 16, 24, 32, 36, ...
b. 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, ...
c. 8, 16, 24, 32, 40
d. 1, 2, 4, 8
e. 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56

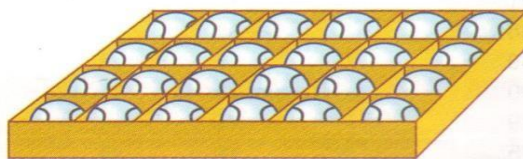
6. María hornea 24 galletas para repartirlas entre 4 de sus sobrinos. ¿Cuántas galletas le corresponderán a cada sobrino? Si ahora María desea repartir las mismas 24 galletas entre 7 sobrinos, ¿cuántas le corresponderán a cada uno? ¿Cuántas galletas más tendría que hacer para que todos reciban igual número?



7. Sandra necesita comprar los siguientes útiles para su estudio: 3 cuadernos rayados, 4 cuadernos cuadriculados, 2 reglas, 2 borradores, 3 bolígrafos y 2 lápices. Si un cuaderno rayado cuesta \$ 800, un cuaderno cuadriculado, \$ 900, una regla, \$ 100, un borrador, \$ 50, un bolígrafo, \$ 100 y un lápiz, \$ 150, ¿podrá Sandra comprar todos sus útiles si dispone de \$ 10 000?



8. Armando quiere construir una caja de base rectangular para organizar sus 24 pelotas de tenis, de tal forma que cada pelota quede en un compartimiento, como se muestran en la ilustración. Propón las posibles formas que tiene Armando para construir la caja.

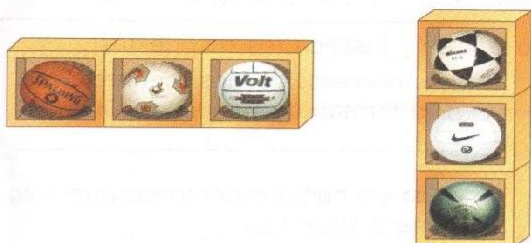


INVESTIGACIÓN:

Tema 3 Números primos y compuestos

Logro: reconocer números primos y números compuestos.

Fabio está organizando los balones de la clase de educación física. Él los ubica en los estantes y forma arreglos rectangulares.



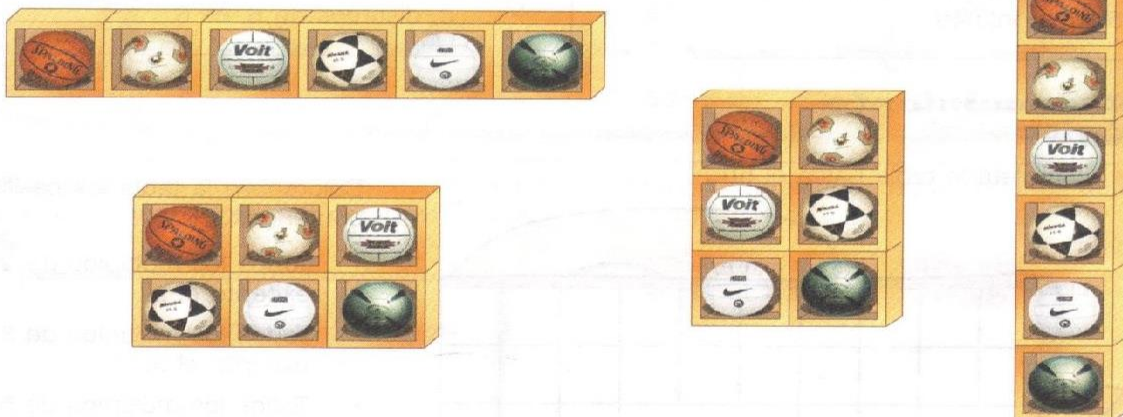
Fabio quiere organizar 3 balones y encuentra dos formas de hacerlo.

Estos arreglos muestran que 1 y 3 son los únicos factores de 3; estos factores también son sus divisores.

Puesto que 3 tiene exactamente 2 divisores diferentes, es un **número primo**.

Un **número primo** tiene solamente dos divisores diferentes: 1 y el mismo número.

Veamos ahora cómo Fabio arregla 6 balones en los estantes.



Los 6 balones se pueden guardar de cualquiera de las cuatro formas que se muestran en la figura. Así, sabemos que los divisores de 6 son 1, 2, 3 y 6. Esto quiere decir que 6 es un **número compuesto**.

Un **número compuesto** tiene más de dos divisores.
0 y 1 no son números primos ni compuestos.

Taller de competencias

Comunicación

1. ✨ Encuentra los divisores de cada número.

a. 48

b. 51

c. 36

d. 27

e. 244

f. 78

g. 82

h. 61

DESARROLLO DE HABILIDAD ACTIVIDAD 6:

2. Representa con arreglos rectangulares distintos los siguientes números.

- a. 19 b. 17
c. 18 d. 24

3. Encierra el número que no pertenece al conjunto

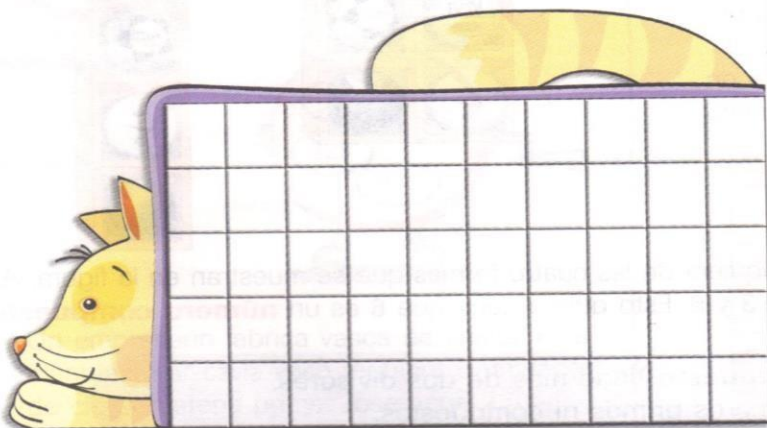
- a. $D_6 = \{1, 2, 3, 4, 6, \}$
b. $D_7 = \{1, 2, 7\}$
c. $D_{18} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 18\}$

4. Para cada enunciado determina si es verdadero o falso y justifica tus respuestas.

- a. 1 es un número primo. ()
b. 32 es un número compuesto. ()
c. 3 es divisor de 15. ()
d. Los divisores de 12 son: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12. ()
e. Los números primos forman un conjunto infinito. ()
f. Los números primos menores que 100 forman un conjunto infinito. ()
g. 7 es un número primo porque sólo tiene 2 divisores. ()
h. 9 es un número compuesto. ()
i. La suma de los divisores de 6, distintos de 6, es 6. ()

Razonamiento lógico

5. Completa la tabla hasta el 50.



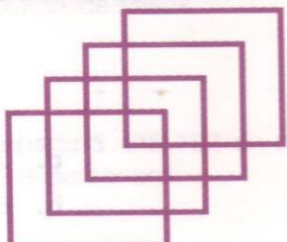
Colorea en la tabla las casillas que contengan:

- Todos los múltiplos de 2, excepto el 2.
- Todos los múltiplos de 3, excepto el 3.
- Todos los múltiplos de 5, 7 y 11, excepto estos números.

Escribe los números de las casillas que quedaron sin colorear.

¿Cuál es el único par primo?

6. Observa atentamente la figura y cuenta los cuadrados que aparecen en ella. ¿El resultado que obtuviste es un número primo o compuesto?



Desempeños

- CI Identifica números primos y compuestos.
CA Justifica cuándo un número es primo o es compuesto.
CP Resuelve problemas donde intervienen números primos y compuestos; aplica razonamientos lógicos.

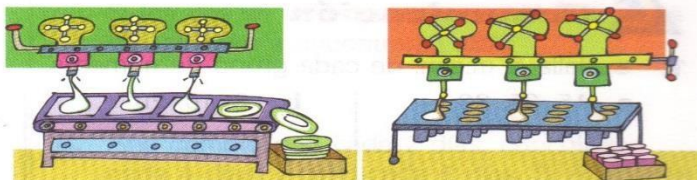
INVESTIGACIÓN:

7. Investiga en diferentes medios sobre el mínimo Común Múltiplo y el máximo común divisor, los estudiantes debe escribir con sus propias palabras los pasos para hallar el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor, con sus respectivos ejemplos.

Tema 5 Mínimo común múltiplo

Logro: encontrar el mínimo común múltiplo entre números naturales.

En una fábrica de productos de icopor una máquina elabora un plato en 2 minutos y otra máquina hace un vaso en 5 minutos. Si en este momento las dos máquinas han fabricado un plato y un vaso simultáneamente, ¿en cuántos minutos producirán ambos productos a la vez?



Veamos la siguiente tabla, que muestra los tiempos (en minutos) en que cada máquina produce un artículo.

Platos	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Vasos	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Observemos que las máquinas producen un plato y un vaso, al tiempo, cuando han transcurrido 10, 20, 30, 40, ... minutos. Estos valores son múltiplos comunes de 2 y 5.

Al menor de todos los múltiplos comunes encontrados, es decir, 10, se le denomina mínimo común múltiplo de los números 2 y 5.

El menor de los múltiplos comunes, distintos de cero, de dos o más números se llama **mínimo común múltiplo** (m.c.m.) de los números.

Un método práctico para hallar el **mínimo común múltiplo** (m.c.m.) de dos o más números naturales es el siguiente:

- 1o. Descomponemos simultáneamente los números en sus factores primos.
- 2o. Calculamos el producto de los factores primos comunes y no comunes.

Ejemplo:

Determinemos el m.c.m. de 6, 9 y 12.

Solución:

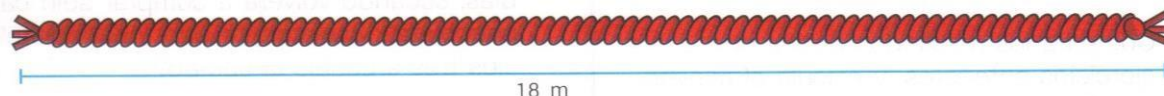
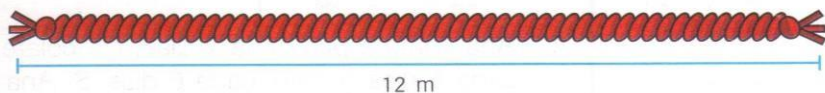
6	9	12	3	←	Comenzamos con los divisores comunes, en este caso, 3.
2	3	4	2	←	2 y 4 son divisibles por 2; el 3 no se trabaja.
1	3	2	2	←	Continuamos con el proceso.
3	1	3			
1					

Calculamos el producto de los factores encontrados: $3 \times 2 \times 2 \times 3 = 36$. Por tanto, el m.c.m. de 6, 9 y 12 es 36.

Tema 6 Máximo común divisor

Logro: encontrar el máximo común divisor de dos o más números naturales.

Lucas quiere dividir dos cuerdas de 12 m y 18 m en partes iguales y de la mayor longitud posible. ¿Cuál será la longitud de cada trozo?



Como Lucas necesita dividir cada cuerda en trozos de igual longitud, una opción a la que puede recurrir es hallar los divisores de cada medida.

$$D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

$$D(18) = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$$

Pero como la longitud de las dos cuerdas debe ser la misma, debemos considerar únicamente los divisores comunes, es decir, $\{1, 2, 3, 6\}$. Sin embargo, como Lucas quiere que tengan la mayor longitud posible, la medida es 6, que corresponde al máximo común divisor de 12 y 18.

El máximo común divisor (m.c.d.) de dos o más números naturales es el mayor de sus divisores comunes.

Un método práctico para calcular el máximo común divisor de dos o más números es el siguiente:

10. Descomponemos cada número en sus factores primos.
20. Multiplicamos los factores primos comunes con menor exponente.

Ejemplo:

Calculemos el m.c.d. de 8, 12 y 20.

Solución:

Descomponemos en factores primos comunes cada número natural.

$$\begin{array}{ccc|c} 8 & 12 & 20 & 2 \\ 4 & 6 & 10 & 2 \\ 2 & 3 & 5 & \end{array}$$

Como 2, 3 y 5 no tienen factores primos comunes, el proceso se detiene en este punto. Por tanto, $2 \times 2 = 4$ es el máximo común divisor de 8, 12 y 20.

DESARROLLO DE HABILIDAD ACTIVIDAD 7:

7. Realiza la actividad 7 sobre el mínimo Común Múltiplo y el máximo común divisor publicado en el blog gradosquintos2020.blogspot.com dicha actividad se debe realizar en el cuaderno.



RECUERDA:

El mínimo común múltiplo de dos o más números es el _____ múltiplo _____ distinto de _____ que tienen esos números.

1. Selecciona:

Los múltiplos de 3: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Los múltiplos de 4: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

2. Ahora contesta:

¿Qué números son múltiplos de 3 y de 4 a la vez? El __ el __ y el __

De esos, ¿cuál es el menor distinto de cero? El __

3. Escribe los 10 primeros múltiplos de los siguientes números:

Múltiplos de 5:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Múltiplos de 6:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Múltiplos de 8:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Múltiplos de 9:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No olvides empezar por el cero!



4. Ahora fíjate en el ejercicio anterior y escribe el mínimo común múltiplo de cada par de números:

m.c.m. (5 y 6) = _____

m.c.m. (5 y 8) = _____

m.c.m. (5 y 9) = _____

m.c.m. (6 y 8) = _____

m.c.m. (6 y 9) = _____

m.c.m. (8 y 9) = _____

M.C.M. y M.C.D.

.. **Halla** el Mínimo Común Múltiplo de:

15	20	30	

M.C.M. =

15	21	27	

M.C.M. =



12	24	8	

M.C.M. =

42	12	24	

M.C.M. =

2. **Halla** el Máximo Común Divisor de:

50	20	30	

M.C.D. =

45	27	90	

M.C.D. =



24	18	16	

M.C.D. =

32	24	48	

M.C.D. =

Evaluación de competencias

1. Escribe los divisores de cada número.

- | | |
|-------|-------|
| a. 2 | b. 7 |
| c. 11 | d. 16 |
| e. 24 | f. 3 |
| g. 5 | h. 18 |

2. Escribe cinco múltiplos de cada número, mayores que 50.

- | | |
|------|-------|
| a. 3 | b. 5 |
| c. 9 | d. 11 |
| e. 7 | f. 12 |
| g. 2 | h. 10 |

3. Determina cuáles de los siguientes números son primos.

- | | |
|-------|-------|
| a. 11 | b. 17 |
| c. 33 | d. 2 |
| e. 34 | f. 39 |
| g. 23 | h. 49 |

4. Calcula el máximo común divisor de cada grupo de números naturales.

- | | |
|----------------|----------------|
| a. 12 y 13 | b. 25 y 30 |
| c. 14 y 21 | d. 27 y 42 |
| e. 72, 36 y 24 | f. 81, 72 y 90 |

5. Calcula el mínimo común múltiplo para cada grupo de números.

- | | |
|-------------|--------------|
| a. 7 y 3 | b. 8 y 6 |
| c. 6 y 7 | d. 2 y 5 |
| e. 2, 4 y 8 | f. 2, 3 y 5 |
| g. 3 y 10 | h. 10, 4 y 6 |

6. Un grupo de obreros va a construir tres muros, y para cada uno necesitan 400 ladrillos. Si disponen de 2000 ladrillos, ¿será posible construir los muros? ¿Cuántos ladrillos sobran?



7. Patricia quiere repartir 18 canicas entre sus 4 sobrinos. Si a cada uno desea darle el mismo número de canicas, ¿puede hacer la distribución sin que le sobren canicas? Explica tu respuesta.
8. Según el horario de clases, a Claudia le corresponde llevar el libro de español cada 3 días, y el de ciencias, cada 4 días. El lunes Claudia llevó ambos libros. ¿Qué día le corresponde llevar nuevamente los dos libros a la vez?

Autoevaluación

	Sí	No
• Calculo los múltiplos de un número natural.	☐	☐
• Hallo los divisores de un número natural.	☐	☐
• Distingo un número primo de uno que no lo es.	☐	☐
• Uso adecuadamente los diferentes criterios de divisibilidad.	☐	☐
• Encuentro el m.c.m. de dos o más números naturales.	☐	☐
• Hallo el m.c.d. de dos o más números naturales.	☐	☐
• Resuelvo situaciones que requieran del m.c.m. o del m.c.d.	☐	☐

