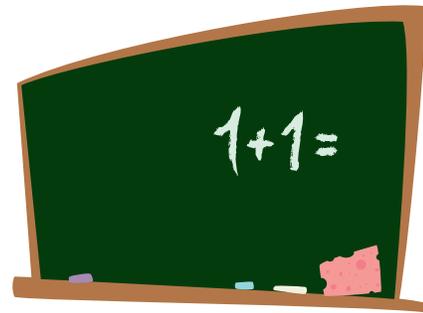


Tema: Los números naturales

Clase 1: Historia de los números naturales



Activación

Actividad 1

Expresa los números descritos en cada caso.

- a Doscientos tres mil ciento veintitrés.
- b Número de cinco cifras, con solo una cifra diferente de cero.

El **sistema de numeración** que usamos se denomina **decimal** o de **base 10**, dado que se estructura en agrupaciones de 10 en 10. Cada unidad de orden superior se forma a partir de la agrupación de diez unidades del orden inmediatamente inferior. Además, es posicional, es decir, que cada dígito tiene un valor relativo según la posición que ocupa en un número.

Decenas de miles de millón	Unidades de miles de millón	Centenas de millón	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
10^{10}	10^9	10^8	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0

Actividad 2

Lea los siguientes aspectos de la historia de los números naturales y escriba debajo de cada globo una lista de elementos que posiblemente contaban las civilizaciones antiguas.

Desde las civilizaciones más antiguas, el hombre ha tenido la necesidad de contar.

Contaban los miembros de sus tribus, la cantidad de animales que domesticaban, ...

Contaban los objetos o elementos que conformaban su entorno.

Actividad 3

Indique si los siguientes números pertenecen (∈) o no pertenecen (∉) al conjunto de los números naturales (N).

- 5 _____ N $\frac{2}{3}$ _____ N 126 _____ N $\frac{15}{2}$ _____ N 3,012 _____ N



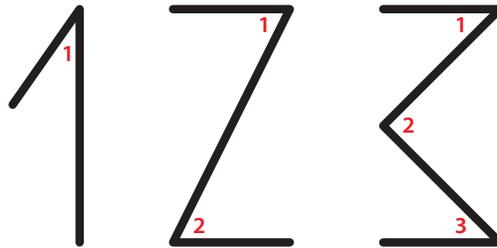
Actividad 4

Marque una **X** en las expresiones que se refieren a números naturales.

- a** Camila cumplió quince años el pasado 21 de diciembre.
- b** La señora Sara Mosquera compra tres libras y media de carne para la semana.
- c** En el colegio hay aproximadamente 1.250 estudiantes.
- d** El promedio de estatura de los jugadores del equipo de baloncesto es 1,76 m.

Aproximadamente en el año 4000 a. C, aparecieron en Mesopotamia los primeros trazos de los números, denominados **trazos cuneiformes**; pero también se conocen vestigios del uso de símbolos de la numeración en las antiguas culturas griega y romana.

Una forma interesante de interpretar el trazo de los números se relaciona con los ángulos que se forman al hacer los trazos rectos. Observe el trazo de los números 1, 2 y 3.



Actividad 5

Indique y numere los ángulos de cada número.

- a** 
- b** 
- c** 
- d** 

Evaluación

Actividad 6

- a** ¿Qué número natural está antes del cero? _____
- b** ¿Cuál es el **menor** número de siete cifras distintas que se puede formar? _____
- c** ¿Cuál es el **mayor** número de siete cifras distintas que se puede formar? _____
- d** ¿Cuál es el **menor** número de siete cifras iguales que se puede formar? _____
- e** ¿Cuál es el **mayor** número de siete cifras iguales que se puede formar? _____



Tema: Los números naturales

Clase 2: Juegos con números naturales I

Activación

Actividad 7

Un número natural es un palíndromo si se lee igual de izquierda a derecha y de derecha a izquierda.

Ejemplo:

$$1 \times 1 = 1$$

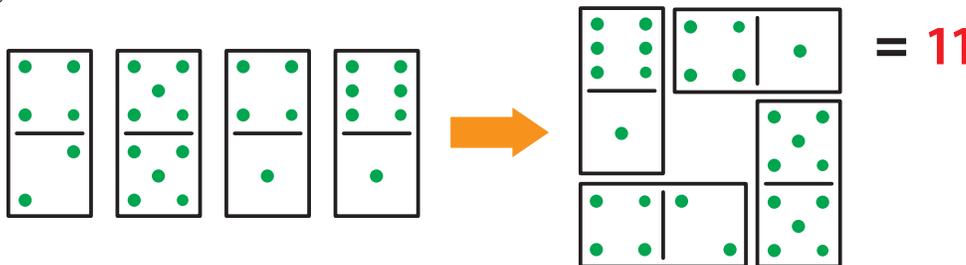
$$11 \times 11 = 121$$

$$111 \times 111 = 12321$$

Escriba dos números palíndromos.



Con las siguientes cuatro fichas de dominó se formó un cuadrado y la suma de los puntos de cada lado fue igual a 11.



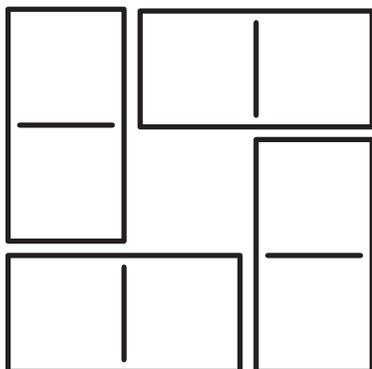
Actividad 8

a) Compruebe que la suma de los puntos en los tres lados restantes es igual a 11.

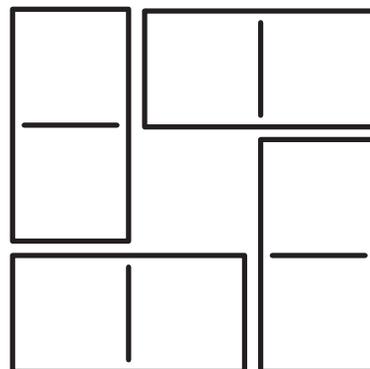
 + + =
 + + =
 + + =

b) Dibuje los puntos en las siguientes fichas de dominó, de forma que la suma de los puntos en cada lado sea la misma. Recuerde que puede usar cualquier ficha de las 28 del dominó.

I.



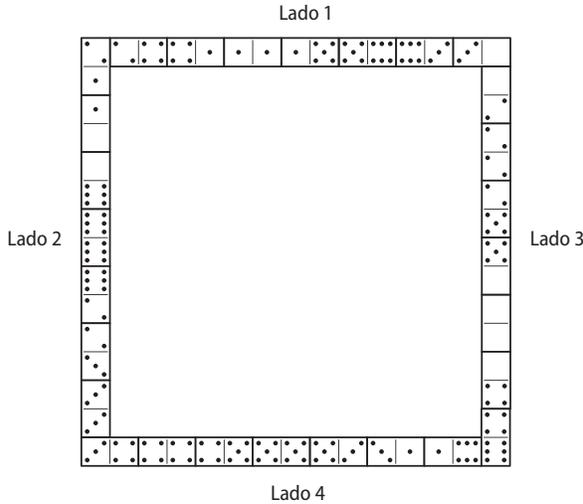
II.



Actividad 9

Vamos a jugar

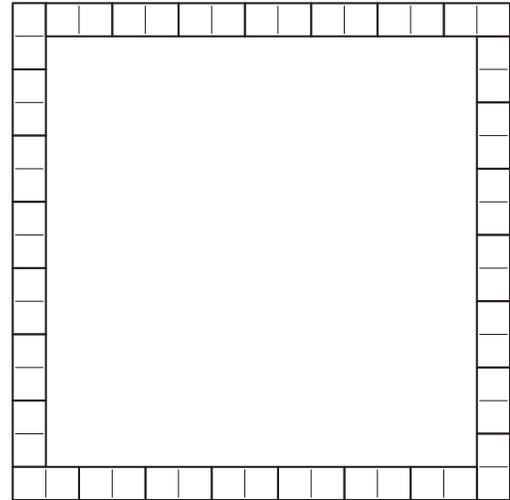
La siguiente imagen muestra las 28 fichas del dominó, ubicadas según las reglas del juego.



a Indique cuánto suman los puntos en cada lado del cuadrado.

Lado 1 **Lado 2** **Lado 3** **Lado 4**

b Dibuje en el cuaderno el siguiente dominó y ubique los puntos en cada ficha, de forma que la suma de los puntos de cada lado sea la misma.



Actividad 10

Consulte algunas reglas y estrategias para jugar y ganar en el dominó.



Evaluación

Actividad 11

Lea y responda: una ficha de dominó está conformada por dos recuadros, cada uno de ellos expone un número representado en puntos.

- a** Si suma todos los recuadros que representan números impares, qué valor se obtiene: _____
- b** Si suma todos los recuadros que representan números pares, qué valor se obtiene: _____



Tema: Los números naturales

Clase 3: Juegos con números naturales II

Activación

Actividad 12

a Escribe el número en cifras.

Novecientos un mil trescientos uno

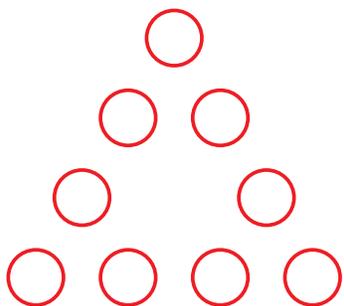
b Escribe el número en letras.

913.502

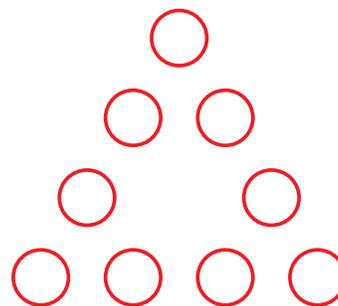
Actividad 13

Escribe los números del 1 al 9 en los círculos, de forma que:

a La suma de cada lado sea igual a 20.

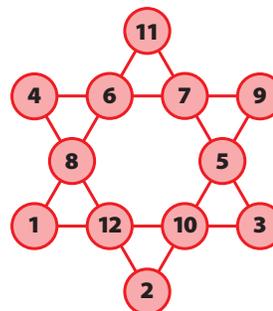


b La suma de cada lado sea igual a 17.



Una **estrella mágica** está formada por seis segmentos que se cortan en doce puntos. En cada intersección se ubican números, de forma que la suma de los números de cada segmento sea la misma para todas las filas.

La suma de los números en cada segmento de la estrella da 26.



Actividad 14

a Determine la suma de todos los segmentos.

Segmento 1. $___ + ___ + ___ + ___ = ___$

Segmento 2. $___ + ___ + ___ + ___ = ___$

Segmento 3. $___ + ___ + ___ + ___ = ___$

Segmento 4. $___ + ___ + ___ + ___ = ___$

Segmento 5. $___ + ___ + ___ + ___ = ___$

Segmento 6. $___ + ___ + ___ + ___ = ___$

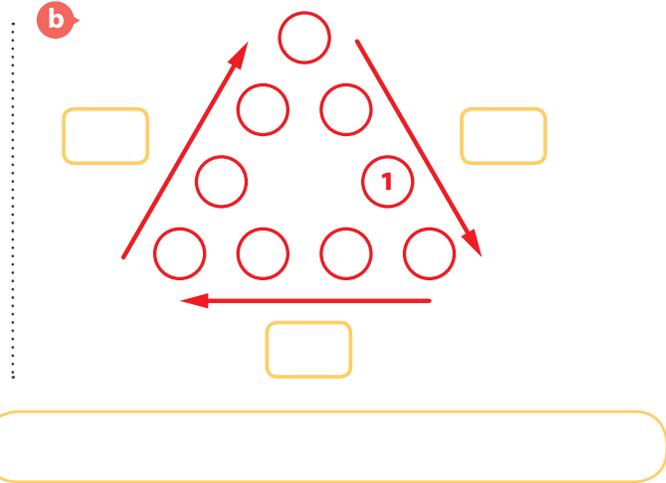
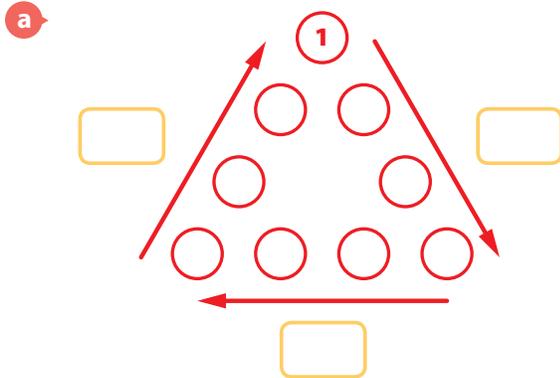


b ¿El resultado de la suma de las puntas de la estrella es igual o diferente al de la suma de cada segmento?

Igual Diferente Explique su respuesta: _____

Actividad 15

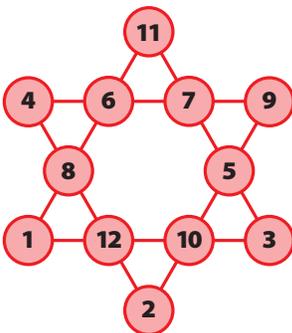
Escriba los números del 1 al 9 sobre cada círculo del triángulo. Inicie con el 1 y en forma consecutiva escriba el resto de los números, siguiendo el orden de la flecha. Escriba la suma de los números en cada lado del triángulo.



c ¿En los dos triángulos la suma de los números de cada lado es igual?

Actividad 16

En la siguiente estrella mágica, la suma de los números de las seis filas es el mismo para todas.



Si a la suma de cada fila le agrega 4 puntos, ¿cuál es el resultado de sumar las seis filas?

La suma en todas las filas es 26

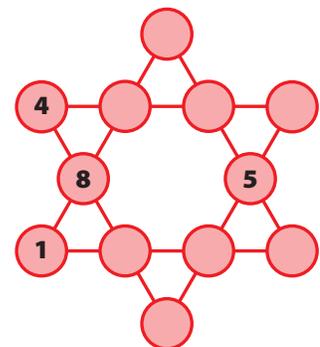
Fila 1	Fila 2	Fila 3
Fila 4	Fila 5	Fila 6

Evaluación

Actividad 17

Reconstruya una nueva estrella en la que la suma de las seis filas y la suma de los seis números de las puntas sea la misma.

Los números dados son una pista para la construcción de la estrella.



Tema: Los números naturales

Clase 4: Estimación y cálculo mental



Activación

Actividad 18

Escriba su documento de identidad en cifras y en letras.

Todo número se puede **descomponer** según el valor posicional de sus cifras.

Descomponer 635.897

CD	DM	UM	C	D	U
6	3	5	8	9	
↓	↓	↓	↓	↓	↓
600.000	30.000	5.000	800	90	7

En forma aditiva



$$600.000 + 30.000 + 5.000 + 800 + 90 + 7$$

Actividad 19

Lea con atención los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1

Una madre de familia va al supermercado y deposita en una canasta cuatro artículos que tienen los siguientes precios:

Artículo 1	Artículo 2
\$790	\$680
Artículo 3	Artículo 4
\$530	\$1.950

Antes de llegar a la caja, se pregunta: ¿serán suficientes \$5.000 para pagar los cuatro artículos? Para resolver la pregunta, la madre realiza mentalmente el siguiente esquema:

- \$790 → menos que \$1000
- \$680 → menos que \$1000
- \$530 → menos que \$1000
- \$1950 → menos que \$2000

Después de hacer un cálculo sencillo, concluye que \$5.000 son suficientes para pagar los cuatro artículos.

Ejemplo 2

Tres estudiantes de un colegio del Chocó ofrecieron tres propuestas distintas para calcular la suma de $243 + 479$:

Estudiante I	Estudiante II	Estudiante III
200 + 400 son 600, 43 + 79 suma más de 100, así que el resultado tiene que ser mayor a 700.	243 está por debajo de 250, 479 está por debajo de 500, así que la suma será inferior a 750.	24 + 48 (decenas) son 72 (decenas), así que la suma estará alrededor de 720.



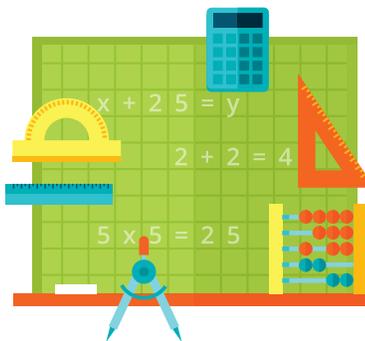
Tema: Los números naturales

Clase 5: Algoritmos para la adición

Activación

Actividad 23

Complete los espacios y compare con un compañero.



$$\begin{matrix} 559 \\ 76 \end{matrix} + \boxed{} - 113 = \boxed{}$$

En matemáticas, lógica, ciencias de la computación y otras disciplinas relacionadas, un **algoritmo** es un conjunto de instrucciones o reglas definidas, no-ambiguas, ordenadas y finitas, que permiten, solucionar un problema, realizar un cómputo, procesar datos y llevar a cabo diversas tareas o actividades.

Actividad 24

Lea y analice el ejemplo de como sumar dos números naturales, haciendo un poco de cálculo mental y teniendo en cuenta el valor posicional.

357 + 235		
AGREGO	QUEDA	SUMA
300	57	535
50	7	585
7	0	592

Primero se hace descomposición **357** en la columna uno: $300 + 50 + 7$.

A 300 le sumo 235, queda por sumar 57.

Primera suma: 535

A 535 le sumo 50, queda por sumar 7.

Segunda suma: 585

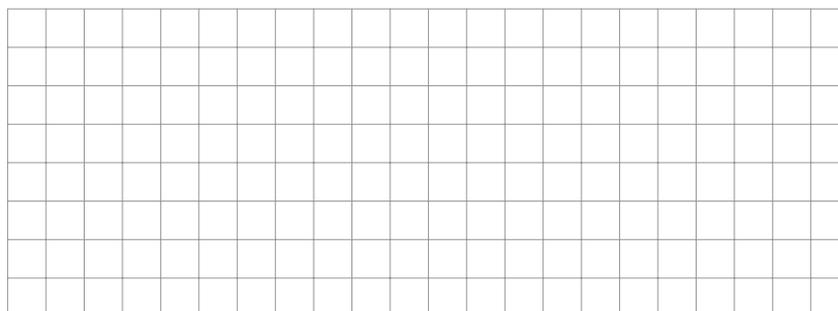
A 585 le sumo 7, no queda nada por sumar.

Suma final: 592

Actividad 25

Aplique el procedimiento anterior para determinar el valor de la suma.

752 + 894		
AGREGO	QUEDA	SUMA



Actividad 26

Complete los espacios para satisfacer cada suma.

a

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 4 & & 9 \\ \hline \end{array} \\
 + \begin{array}{|c|c|c|} \hline & 6 & \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline & 3 & 4 & 2 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

b

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 8 & & & 4 \\ \hline \end{array} \\
 + \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 6 & & 3 & 2 & 9 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & 5 & 9 & 6 & \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

Actividad 27

Encuentre en las siguientes sumas el valor numérico que es reemplazado por cada letra.

a

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline A & 5 & 6 \\ \hline \end{array} \\
 + \begin{array}{|c|c|c|} \hline B & A & B \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline C & 1 & 9 & 4 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

b

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline X & 3 & Y \\ \hline \end{array} \\
 + \begin{array}{|c|c|c|} \hline Y & 8 & 4 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline Z & X & 9 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

c

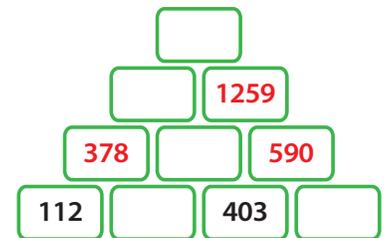
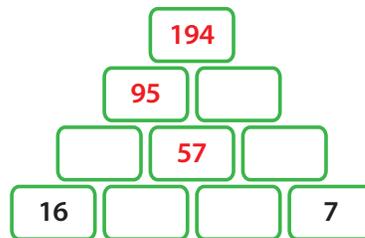
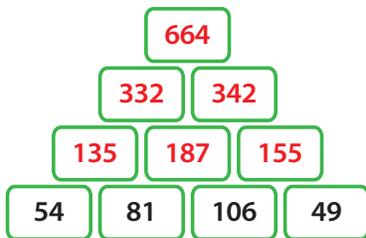
Teniendo en cuenta los valores que encontré para A, B, y C, escriba el resultado de $A + B + C$.

d

Teniendo en cuenta los valores que encontré para X, Y y Z, escriba el resultado de $X + Y + Z$.

Actividad 28

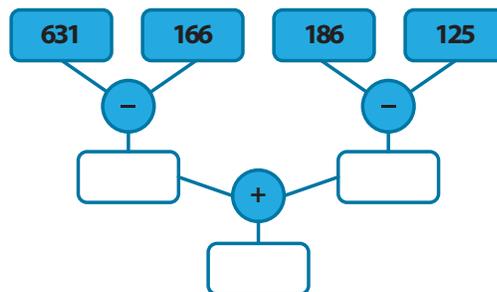
Identifique la relación entre los números de la primera pirámide y complete las otras pirámides con base en dichas relaciones.



Evaluación

Actividad 29

Complete los espacios para satisfacer la igualdad.



Tema: Los números naturales

Clase 6: Algoritmos de la resta



Activación

Actividad 30

Sistema de numeración romano.

Símbolo	I	X	C	M	V	L	D
Número	1	10	100	1000	5	50	500
	Se pueden repetir tres veces seguidas				No se pueden repetir		

Escribe su edad y el año actual usando el sistema de numeración romano.

La resta o sustracción de dos números naturales es la operación que quita la cantidad del número menor (sustraendo) al número mayor (minuendo).

Términos que intervienen en una resta: $a - b = c$.

- a se denomina **minuendo**
- b se denomina **sustraendo**
- El resultado (c) se denomina **diferencia**

Actividad 31

Lea y analice el siguiente ejemplo para restar dos números naturales, tenga en cuenta el valor posicional y las instrucciones al lado derecho de la tabla.

479 - 268		
RESTO	QUEDAN POR RESTAR	DIFERENCIA
200	68	279
60	8	219
8	0	211

A 479 le resto 200, queda por restar 68.

Primera diferencia: 279

A 279 le resto 60, queda por restar 8.

Segunda diferencia: 219

A 219 le resto 8, queda por restar 0.

Diferencia final: 211

Actividad 32

Resuelva las siguientes restas con base en el proceso anterior.

a

1238 - 923		
RESTO	QUEDAN POR RESTAR	DIFERENCIA

b

548 - 349		
RESTO	QUEDAN POR RESTAR	DIFERENCIA

Actividad 33

Encuentre el **minuendo** en los siguientes casos.

a _____ - 10.249 = 25.674

b _____ - 7.000 = 17.604



Actividad 34

Encuentre el **sustraendo** en los siguientes casos.

a $5.628 - \underline{\hspace{2cm}} = 3.829$

b $104.438 - \underline{\hspace{2cm}} = 86.592$

Actividad 35

Encuentre el **sumando** que falta en los siguientes casos.

a $726 + 532 + \underline{\hspace{2cm}} = 1.489$

b $6.566 + 8.549 + \underline{\hspace{2cm}} = 17.693$

Actividad 36

A continuación, se ilustra la propiedad fundamental de la resta.

$90 - 50 = 40$

$(90 + 10) - (50 + 10) = 100 - 60 = 40$

$(90 - 5) - (50 - 5) = 85 - 45 = 40$

Al sumar o restar el mismo número tanto al minuendo como al sustraendo en una resta, el resultado o diferencia será la misma.

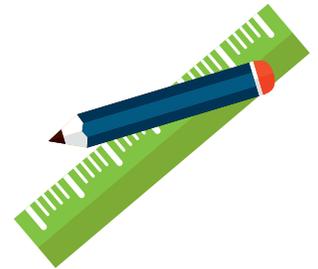
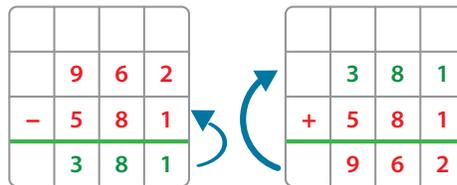
Aplice esta propiedad con el número que desee y complete los espacios correspondientes en cada caso.

a $90 - 42 = 48$; $\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = 48$; $\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = 48$

b $170 - 100 = 70$; $\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = 70$; $\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = 70$

Actividad 37

Observe la relación entre la suma y la resta.



Resuelva cada resta y ubique los números en el espacio correspondiente para demostrar la relación entre la suma y la resta.

a

	7	9	4
-	6	4	5

+	6	4	5

b

	6	3	5
-	3	7	9

+	3	7	9

c

	8	9	1
-	3	4	8

+	3	4	8

Evaluación

Actividad 38

Resuelva la resta con base en el proceso aprendido en la Actividad 31.

957 - 639		
RESTO	QUEDAN POR RESTAR	DIFERENCIA
.....
.....
.....

Tema: Los números naturales

Clase 7: Solución de problemas de suma y resta



Activación

Actividad 39

El pico y placa para vehículos particulares en Bogotá, no permite la movilidad de vehículos con placa finalizada en número par o impar, según la fecha del calendario durante las siguientes franjas horarias:

Mañana	Tarde
6:00 a.m. a 8:30 p.m.	3:00 a.m. a 7:30 p.m.

¿Cuántas horas del día se puede movilizar un vehículo con pico y placa en Bogotá?

Los bogotanos prefieren adquirir vehículo con placa finalizada en número par, pues señalan que tienen menos restricción de pico y placa, ¿esta afirmación es verdadera o falsa? Argumente su respuesta.

Propiedades de los números naturales

1. Los números naturales son un **conjunto ordenado**.
2. El conjunto de los números naturales tiene un **elemento mínimo**, del cual se deduce que no es un conjunto vacío y, por tanto, está totalmente ordenado. Es decir, siempre existe un número natural que cumple la relación de $a \leq b$.
3. **Operación interna:** la suma de dos números naturales es siempre otro número natural.
4. **Existencia del elemento neutro:** refiere a un número natural que al ser sumado o multiplicado con otro número natural da ese mismo número.
5. **Propiedad conmutativa:** el orden de los sumandos no altera el resultado.
6. **Propiedad asociativa:** el resultado no depende de la manera en la que se agrupan los términos, cuando existen tres o más cifras en estas operaciones.

Actividad 40

Dos automóviles A y B parten desde la ciudad de Medellín (Antioquia) hacia el municipio de Istmina (Chocó). El trayecto que los automóviles deben recorrer es de 308 km. El automóvil A ha recorrido 110 km del trayecto, cuando el automóvil B lleva recorridos los 90 km.



¿Cuál de los dos está más cerca de Istmina?

¿Cuántos kilómetros le falta recorrer a cada automóvil?



Tema: Los números naturales

Clase 9: Técnicas de multiplicación entre naturales



Activación

Actividad 51

Marque los números primos del siguiente listado: **84** **91** **27** **13** **36** **7** **12**

¿Qué es la descomposición factorial?

Los factores son los números que se están multiplicando, por lo tanto, la descomposición factorial consiste en mostrar un número como el resultado de la multiplicación de otros números.

Por ejemplo, vamos a descomponer en factores el número 12:

$$12 = 6 \times 2$$

$$12 = 3 \times 4$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

Actividad 52

Resuelva cada multiplicación con base en el ejemplo.

Ejemplo 1

$$4 \times 12 = (4 \times 10) + (4 \times 2) = 40 + 8 = 48$$

- a $6 \times 13 =$ _____
- b $5 \times 14 =$ _____
- c $7 \times 12 =$ _____
- d $4 \times 18 =$ _____
- e $8 \times 17 =$ _____
- f $9 \times 15 =$ _____

Actividad 53

Resuelva cada multiplicación con base en el ejemplo

Ejemplo 2

$$5 \times 28 = (5 \times 30) - (5 \times 2) = 150 - 10 = 140$$

- a $3 \times 19 =$ _____
- b $7 \times 47 =$ _____
- c $9 \times 27 =$ _____
- d $4 \times 29 =$ _____
- e $8 \times 38 =$ _____
- f $6 \times 26 =$ _____

Actividad 54

Resuelva cada multiplicación con base en el ejemplo.

Ejemplo 3

$$6 \times 45 = 6 \times 5 \times 9 = 30 \times 9 = 270$$

$$6 \times 45 = 3 \times 2 \times 45 = 3 \times 90 = 270$$

- a $6 \times 15 =$ _____
- b $5 \times 42 =$ _____
- c $12 \times 20 =$ _____
- d $4 \times 25 =$ _____
- e $8 \times 35 =$ _____
- f $7 \times 40 =$ _____



Tema: Los números naturales

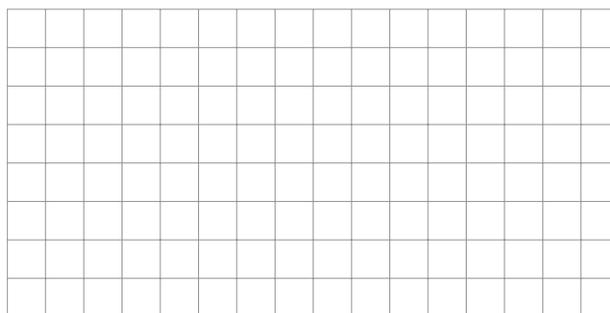
Clase 10: Técnicas de multiplicación entre naturales y solución de problemas

Activación

Actividad 63

Resuelva.

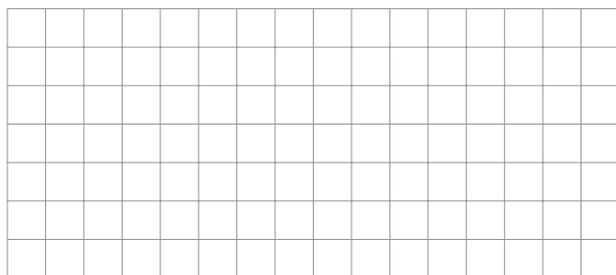
$$\begin{aligned}
 & \text{Cupón} + \text{Cupón} + \text{Cupón} = 30 \\
 & \text{Cupón} + \text{Hamburguesa} + \text{Hamburguesa} = 20 \\
 & \text{Hamburguesa} + \text{Papas} + \text{Papas} = 9 \\
 & \text{Hamburguesa} + \text{Papas} \times \text{Cupón} = ?
 \end{aligned}$$



Aplique las diferentes técnicas de multiplicación vistas previamente para resolver los problemas de las actividades 64, 65 y 66.

Actividad 64

Margarita quiere cambiar 25 dólares que le envió su hija desde Nueva York. Si la tasa actual en la casa de cambio es de \$2.840/dólar, ¿cuánto dinero en pesos obtendrá por el cambio?



Actividad 65

La profesora de ciencias naturales propone un proyecto de reciclaje en grado sexto, para lo cual pide la ayuda de los 98 estudiantes de este curso. Si cada uno debe llevar 50 tapas de gaseosa, ¿cuántas tapas en total recibirá la profesora para su proyecto?



Actividad 66

La madre de Marinela está organizando la fiesta de cumpleaños de su hija. Para cada niño compró un paquete de galletas de \$650, un jugo de 950 y un paquete de gomitas de \$840. En la fiesta habrán 11 niños, incluida Marinela, ¿cuánto dinero pagó la madre de Marinela por las galletas?, ¿cuánto por los jugos?, ¿cuánto por las gomitas?, ¿cuánto gastó en total?



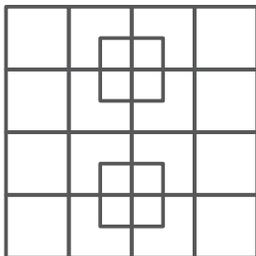
Tema: Los números naturales

Clase 11: Multiplicación y división entre los números naturales I

Activación

Actividad 69

¿Cuántos cuadrados hay en la imagen?

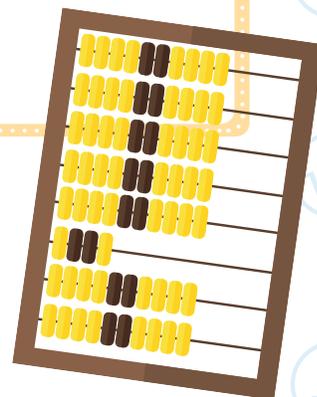


La multiplicación y la división están estrechamente relacionadas ya que la **multiplicación es la operación inversa de la división**. En la multiplicación se busca unir o juntar en grupos iguales, mientras que en la división se busca separar en grupos iguales.

Si tenemos $4 \times 5 = 20$, sus expresiones (en forma de división) serían las siguientes:

$$20 \div 5 = 4$$

$$20 \div 4 = 5$$



Actividad 70

Observe el ejemplo y resuelva.

Ejemplo 1

A partir de estos tres números es posible escribir dos multiplicaciones y dos divisiones.



Multiplicación	División
$7 \times 9 = 63$	$63 \div 9 = 7$
$9 \times 7 = 63$	$63 \div 7 = 9$

Escriba dos multiplicaciones y dos divisiones con los tres números dados, siguiendo el ejemplo anterior.

a



Multiplicación	División

b



Multiplicación	División



Tema: Los números naturales

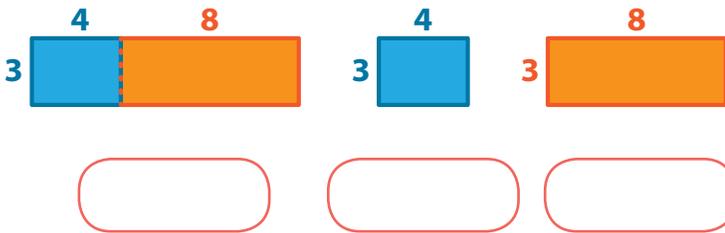
Clase 12: Multiplicación y división entre los números naturales II

Activación

Actividad 74

Determine el área del rectángulo completo y luego las áreas de los dos rectángulos por separado.

Recuerde que el área de un rectángulo es igual al producto del largo por el ancho.



Actividad 75

Observe los siguientes ejemplos que muestran una estrategia de cálculo mental para multiplicar y dividir.

$8 \times 4 = 32$	$4 \times 8 = 32$
$8 \times 40 = 320$	$4 \times 80 = 320$
$8 \times 400 = 3200$	$4 \times 800 = 3200$
$8 \times 4000 = 32000$	$4 \times 8000 = 32000$

$32 \div 8 = 4$	$32 \div 4 = 8$
$320 \div 8 = 40$	$320 \div 4 = 80$
$3200 \div 8 = 400$	$3200 \div 4 = 800$
$32000 \div 8 = 4000$	$32000 \div 4 = 8000$

Complete las multiplicaciones con ayuda de la estrategia anterior.

- a**
- $9 \times 6 =$ _____
 - $9 \times 60 =$ _____
 - $9 \times 600 =$ _____
 - $9 \times 6000 =$ _____

- b**
- $3 \times 9 =$ _____
 - $3 \times 90 =$ _____
 - $3 \times 900 =$ _____
 - $3 \times 9000 =$ _____

Complete las divisiones con ayuda de la estrategia anterior.

- c**
- $72 \div 8 =$ _____
 - $720 \div 8 =$ _____
 - $7200 \div 8 =$ _____
 - $72000 \div 8 =$ _____

- d**
- $35 \div 7 =$ _____
 - $350 \div 7 =$ _____
 - $3500 \div 7 =$ _____
 - $35000 \div 7 =$ _____



Actividad 76

Observe la siguiente estrategia para calcular divisiones.

Ejemplo

$138 \div 6$

+	1	2	0	÷	6	=	2	0	+
		1	8	÷	6	=		3	
=	1	3	8	÷	6	=	2	3	=

Observe que el número 138 se descompuso en dos sumandos, lo cual resulta más sencillo para dividir.



Resuelva las divisiones según la estrategia de cálculo anterior.

a

$256 \div 8$

+	2	4	0	÷	8	=			+
		1	6	÷	8	=			
=	2	5	6	÷	8	=			=

b

$172 \div 4$

+	1	6	0	÷	4	=			+
		1	2	÷	4	=			
=	1	7	2	÷	4	=			=

c

$455 \div 7$

+	4	2	0	÷	7	=			+
				÷	7	=			
=	4	5	5	÷	7	=			=

d

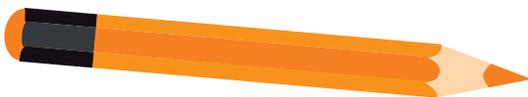
$960 \div 3$

+	9	0	0	÷	3	=			+
				÷	3	=			
=				÷	3	=			=

Evaluación

Actividad 77

Resuelva la división, con ayuda de la estrategia de cálculo mental.



$550 \div 5$

+				÷	5	=			+
		5	0	÷	5	=			
=				÷	5	=			=

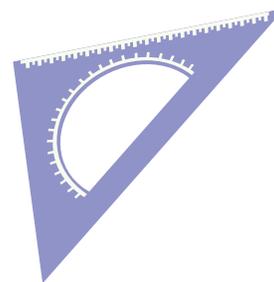
Tema: Los números naturales

Clase 13: División en los números naturales I

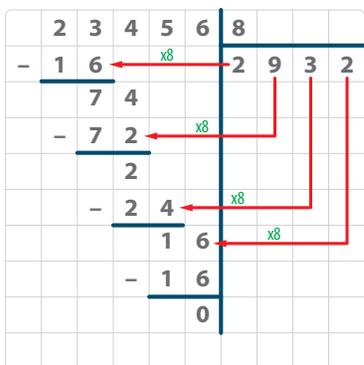
Activación

Actividad 78

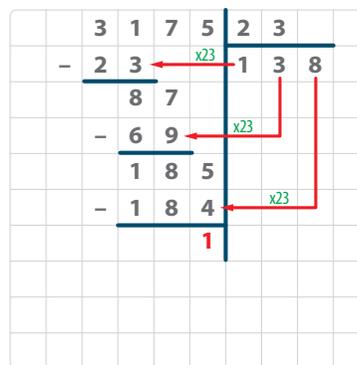
Recuerde los términos de la división:



Algoritmo de la división entre una cifra

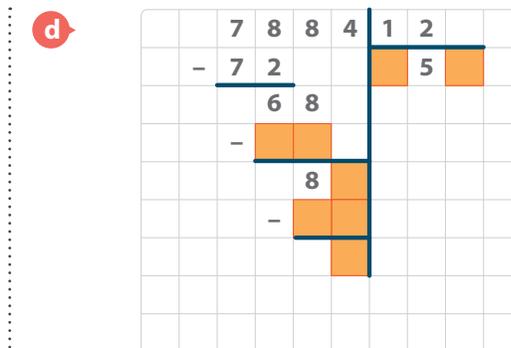
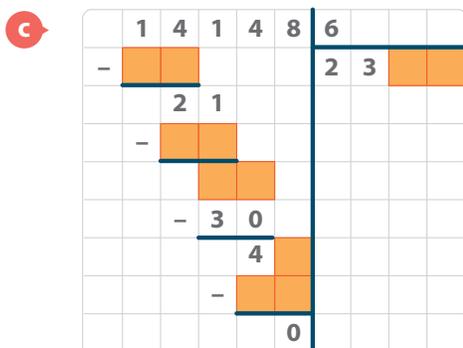
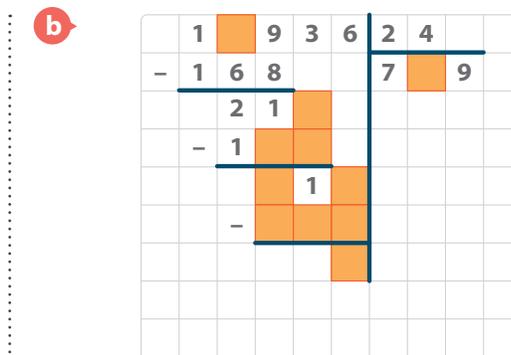
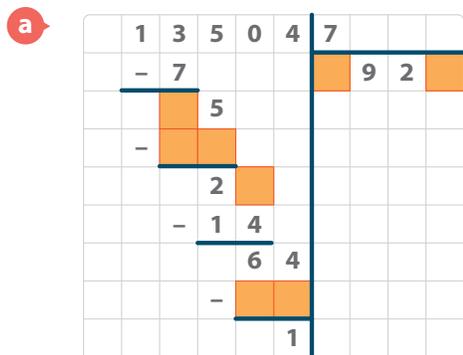


Algoritmo de la división entre dos cifras



Actividad 79

Escriba las cifras que faltan en cada división.



Actividad 87

Observe cómo se resolvió cada problema, luego escriba los datos faltantes en el enunciado y la respuesta.



a Para el día del amor y la amistad, Juan compró un paquete de dulces para repartir entre sus amigos. ¿Cuántos dulces le corresponden a cada uno?

Cálculo: $125 \div 5 = 25$ **Respuesta:** A cada amigo de Juan le corresponden

b pasos de Juan miden cm. ¿Cuántos cm miden pasos de Juan?

Cálculo: $560 \div 8 = 70$ $70 \times 3 = 210$ **Respuesta:** Tres pasos de Juan miden



Actividad 88

Escriba la pregunta y la respuesta que faltan en el problema, con base en la solución dada.

Nicolás compra un teléfono celular que cuesta \$469.900 y aporta una cuota inicial de \$100.000, el resto lo paga en nueve cuotas iguales.

Pregunta: _____

Solución: $469.000 - 100.000 = 369.000$ $369.000 \div 9 = 41.000$

Respuesta: _____

Evaluación

Actividad 89

Evalúe cada expresión para el valor dado.

- a** $15 \times m$, para $m = 31$ _____
- b** $5 \times t$, para $t = 564$ _____
- c** $n \div 21$, para $n = 399$ _____
- d** $3458 \div p$, para $p = 26$ _____

Tema: Los números naturales

Clase 15: Orden en las operaciones



Activación

Actividad 90

Proponga: ¿cuál es la respuesta?

$2 + 6 \div 2 \times 3$



Orden para desarrollar operaciones al interior de una expresión matemática:

1. Paréntesis
2. Exponentes
3. Multiplicaciones
4. Divisiones
5. Sumas y restas

Actividad 91

Observe con atención la solución de las siguientes expresiones.

Sin paréntesis

Primero: divisiones y multiplicaciones.

Después: sumas y restas.

$$\begin{aligned}
 &3 + 4 \times 5 \div 10 - 16 \div 4 \\
 &= 3 + 20 \div 10 - 4 \\
 &= 3 + 2 - 4 \\
 &= 5 - 4 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Con paréntesis

Primero: operaciones entre paréntesis.

Después: divisiones y multiplicaciones.

Finalmente: sumas y restas.

$$\begin{aligned}
 &5 \times (10 - 6) + 45 \div (15 - 18 \div 3) \\
 &= 5 \times 4 + 45 \div (15 - 6) \\
 &= 20 + 45 \div 9 \\
 &= 20 + 5 \\
 &= 25
 \end{aligned}$$

Actividad 92

Complete los espacios con los números correspondientes.

a $9 \div 3 + 12 + 9 \times 2 - 3$

$$\begin{aligned}
 &= \boxed{} + 12 + \boxed{} - 3 \\
 &= \boxed{} - \boxed{} \\
 &= \boxed{}
 \end{aligned}$$

b $20 \times (3 + 7) - 4 \div (36 \times 2 - 70)$

$$\begin{aligned}
 &= 20 \times \boxed{} - 4 \div (\boxed{} - 70) \\
 &= \boxed{} - 4 \div \boxed{} \\
 &= \boxed{} - \boxed{} \\
 &= \boxed{}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{c} \quad & 23 + 14 \div 2 - 8 - 2 + 5 \times 2 \\
 & = 23 + \boxed{} - 8 - 2 + \boxed{} \\
 & = \boxed{} - 8 - 2 + \boxed{} \\
 & = \boxed{} - 2 + \boxed{} \\
 & = \boxed{} + \boxed{} \\
 & = \boxed{}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d} \quad & 5 \times (10 - 6) + 45 \div (15 - 18 \div 3) \\
 & = 5 \times \boxed{} + 45 \div (15 - \boxed{}) \\
 & = \boxed{} + 45 \div \boxed{} \\
 & = \boxed{} - \boxed{} \\
 & = \boxed{}
 \end{aligned}$$

Actividad 93

Escriba los signos +, -, x, ÷ y () donde sean necesarios, para obtener los resultados indicados. Observe los ejemplos de solución con el número 3 y el 9.

$$(4 \times 4 - 4) \div 4 = 3$$

$$4 + 4 \div 4 + 4 = 9$$

a $4 \square 4 \square 4 \square 4 = 0$

b $4 \square 4 \square 4 \square 4 = 5$

c $4 \square 4 \square 4 \square 4 = 1$

d $4 \square 4 \square 4 \square 4 = 6$

e $4 \square 4 \square 4 \square 4 = 2$

f $4 \square 4 \square 4 \square 4 = 7$

g $4 \square 4 \square 4 \square 4 = 3$

h $4 \square 4 \square 4 \square 4 = 8$

i $4 \square 4 \square 4 \square 4 = 4$

j $4 \square 4 \square 4 \square 4 = 10$

Actividad 94

Escriba los paréntesis en el lugar correcto para que el resultado sea el indicado.

a $2 + 5 \times 3 = 21$

b $12 \div 6 + 6 = 1$

c $2 + 3 + 3 + 5 = 90$

d $4 + 4 \div 2 \times 3 - 2 = 6$

Evaluación

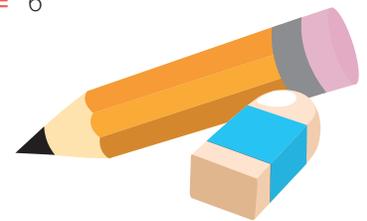
Actividad 95

Digite en su calculadora la siguiente operación.

$$\begin{array}{c}
 \boxed{6 + 2 \times 3} \quad \begin{array}{l} \nearrow \\ \searrow \end{array} \quad \begin{array}{cccccc} \boxed{6} & \boxed{+} & \boxed{2} & \boxed{\times} & \boxed{3} & \boxed{=} & \boxed{24} \\ \boxed{6} & \boxed{+} & \boxed{2} & \boxed{\times} & \boxed{3} & \boxed{=} & \boxed{12} \end{array}
 \end{array}$$

¿Cuál resultado obtuvo: 12 o 24? _____

- Si el resultado obtenido fue 24, su calculadora **no respeta** el orden de las operaciones matemáticas y el resultado es **incorrecto**.
- Si el resultado obtenido fue 12, su calculadora **respeta** el orden de las operaciones matemáticas y el resultado es **correcto**.



Tema: Los números naturales

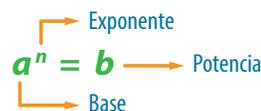
Clase 16: Potenciación

Activación

Actividad 96

Lea y resuelva la pregunta: en una fábrica de chocolates se utilizan tres tamaños de cajas para empacar los productos. En la caja de tamaño grande se pueden empacar 4 cajas medianas, cada caja mediana solo puede contener 4 cajas pequeñas y en cada caja pequeña se pueden empacar 4 bolsas con 4 chocolates cada una, ¿cuántos dulces hay en 4 cajas grandes?

La **potenciación** es una forma abreviada de escribir un producto, cuyos factores son todos iguales.

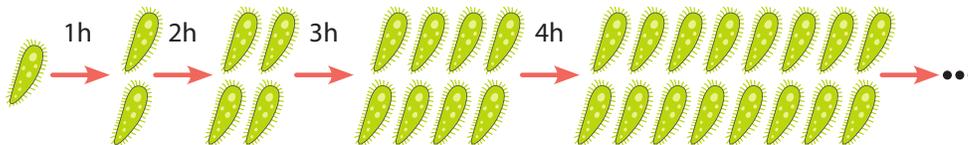


Actividad 97

Lea y analice el ejemplo.

Ejemplo

Si una bacteria cada hora se divide después de reproducirse, ¿cuántas bacterias habrá después de 1 hora, de 2 horas, de 3 horas y de 4 horas?



La cantidad de bacterias después de 1h, 2h, 3h y 4h forman la siguiente secuencia de números:

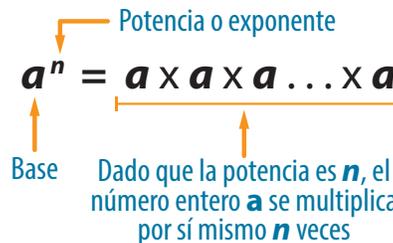
2	4	8	16
que es equivalente a:			
2	2 x 2	2 x 2 x 2	2 x 2 x 2 x 2

Estos productos indicados, en los cuales todos los factores son iguales, se pueden escribir de forma abreviada como:

2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴
----------------	----------------	----------------	----------------

Esta operación es, entonces, la que comúnmente conocemos como **potenciación**.

En general:



Actividad 98

Expresa los siguientes productos como una potencia.

- a) $3 \times 3 =$ _____
- b) $a \times a \times a \times a \times a \times a =$ _____
- c) $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 =$ _____
- d) $m \times m \times m \times m \times m =$ _____
- e) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$ _____
- f) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$ _____



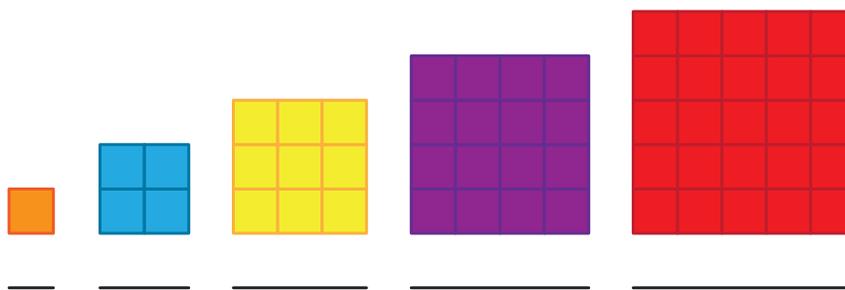
Actividad 99

Identifique en cada caso la base, el exponente y determine la potencia.

	Base	Exponente	Potencia
a	3^5		
b	5^4		
c	7^3		
d	10^6		

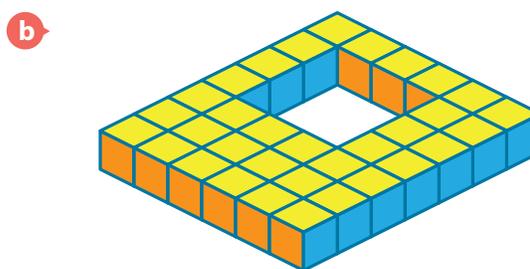
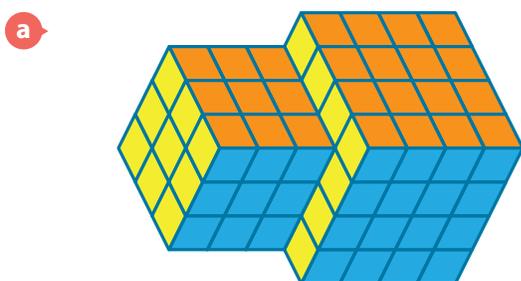
Actividad 100

Utilice la potenciación para determinar el número de cuadrados pequeños en cada figura.



Actividad 101

Utilice la potenciación para determinar el número de cubos pequeños en cada figura.



Evaluación

Actividad 102

Un cultivo de bacterias se triplica cada hora. Si inicialmente hay 3 bacterias, escriba el número de bacterias que se obtienen en el tiempo señalado.

Horas	0	1	2	3	4	5
Bacterias	3					

Tema: Los números naturales

Clase 18: Radicación

Activación

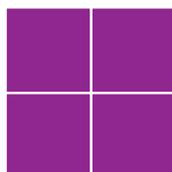
Actividad 111



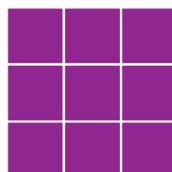
Recuerde:



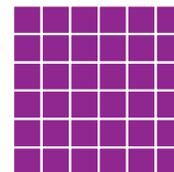
$1^1 = 1$



$2^2 = 4$



$3^2 = 9$



$6^2 = 36$

La **radicación** es la **operación inversa a la potenciación** y consiste en dados dos números, **radicando** e **índice**, se debe hallar un tercero (**raíz**) que elevado al índice, su resultado sea igual al radicando.

$\overset{\text{índice}}{\sqrt{\text{Radicando}}} = \text{Raíz}$



En la **raíz cuadrada** el **índice es 2**, aunque en este caso se omite.

$\sqrt{\text{Radicando}} = \text{Raíz}$

La raíz cuadrada de un número **a** es **exacta** cuando encontramos un número **b**, que elevado al cuadrado, es igual al radicando:

$b^2 = a.$



Actividad 112

Escriba la base de las potencias.

a ² = 49

d ³ = 27

g ⁴ = 16

b ² = 36

e ³ = 125

h ³ = 64

c ² = 100

f ³ = 1

i ⁴ = 81



Actividad 113

Lea y analice.

En una prueba de matemáticas se preguntó: ¿Cuál es el número natural que elevado al cuadrado da 16?

Liliana contestó 4 y Andrés contestó 8.

Para saber quién tiene razón se verifican ambas respuestas, es decir: $4^2 = 4 \times 4 = 16$ y $8^2 = 8 \times 8 = 64$

Por lo tanto, 4 es el número natural que elevado al cuadrado tiene como resultado 16. A partir de lo anterior, quien tiene la razón es Liliana.

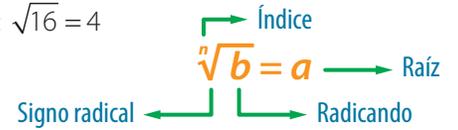
También podemos concluir que la **raíz cuadrada** de 16 es 4.



A la operación anterior se le conoce con el nombre de **radicación** y se escribe así: $\sqrt{16} = 4$

Se lee raíz cuadrada de dieciséis es igual a cuatro.

Observe que $4^2 = 16$.



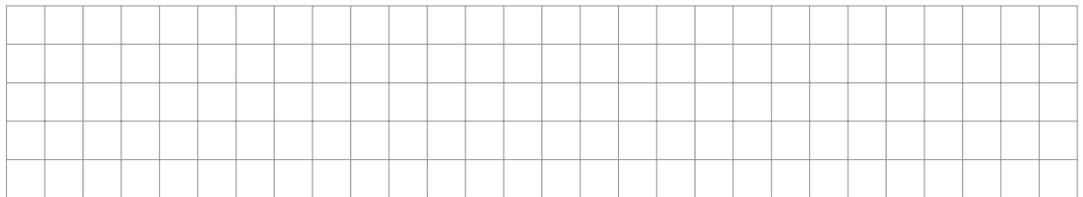
Actividad 114

Observe la potencia y determine la raíz.

- a $5^3 = 125 \rightarrow \sqrt[3]{125} = \square$
- b $3^4 = 81 \rightarrow \sqrt[4]{81} = \square$
- c $2^6 = 64 \rightarrow \sqrt[6]{64} = \square$
- d $10^4 = 10.000 \rightarrow \sqrt[4]{10.000} = \square$

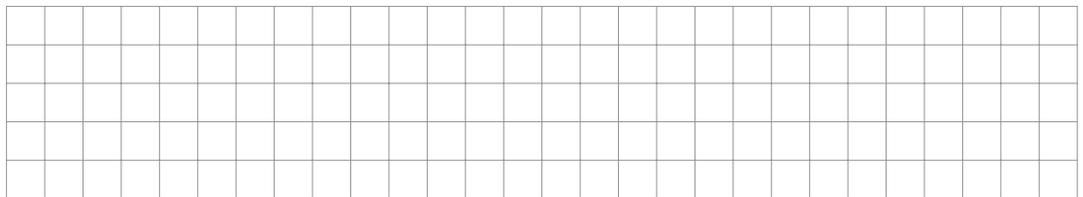
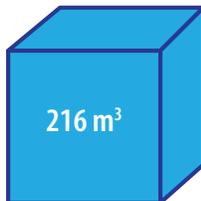
Actividad 116

Determine la longitud del lado de un cuadrado, que constituye el área de un terreno de 10.000 metros cuadrados.



Actividad 117

Determine la longitud de la arista de un cubo, cuyo volumen es de 216 metros cúbicos.



Evaluación

Actividad 118

Lea y responda a la pregunta: la producción de una granja avícola fue de 27.000 huevos, empacados en cajas de capacidad de 30 cubetas con 30 huevos cada una, ¿cuántas cajas se requirieron para empacar todos los huevos?

