MATEMÁTICA

Educación General Básica - Subnivel Media

7

Séptimo de Básica

Ministerio de Educación

REPÚBLICA DEL ECUADOR

MATEMÁTICA

7.° EGB

Texto del estudiante para la transición curricular

Equipo técnico Mineduc
Carlos Alfonso Hernández Hidalgo
Edgar Patricio Freire Caicedo
Enoc Felipe Quishpe Guano
Jonathan Esteban Castro Terán
Klever Patricio Espín Chicaiza
Kleber Patricio Pérez Silva
Roqueline Argüelles Sosa
Sylvia Virginia Freile Montero

Lineamientos gráficos
Adrian Alexander Guijarro Ochoa
Juan Diego De Nicolais Manrique

Diseño y diagramación
Estudios y Construcciones Uleam-Ep
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Primera edición 2024

ISBN
978-9942-662-18-7

Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa
Quito-Ecuador
www.educacion.gob.ec

Ministerio de Educación

REPÚBLICA DEL ECUADOR

ÍNDICE

¿Qué es el texto escolar?

Es un material didáctico para que lo uses durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿Cómo se organiza?

Está organizado por secciones que agrupan temas con lecturas, actividades y desafíos para lograr aprendizajes significativos. Además, encontrarás datos curiosos y recomendaciones para tu aprendizaje.

¿Qué voy a aprender?

Conocimientos, habilidades y actitudes útiles para continuar con mi proyecto de vida.

¿Cómo lo voy a aprender?

A través del desarrollo de actividades que me permitan implementar todo lo aprendido de manera práctica y así evidenciar su importancia en la vida cotidiana.

SECCIÓN 1

Números Naturales

Objetivos:

O.M.3.1. Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas y la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

O.M.3.2. Resolver problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.

Temas:

1. Relaciones de secuencia y orden entre números naturales, fraccionarios y decimales.
2. Cubos y Cuadrados.
3. Potencias y Raíces.

Criterios de evaluación:

Aprecia la utilidad de las relaciones de secuencia y orden entre diferentes conjuntos numéricos, así como el uso de la simbología matemática, cuando enfrenta, interpreta y analiza la veracidad de la información numérica que se presenta en el entorno.

Aplica la descomposición en factores primos, el cálculo de MCM, MCD, potencias y raíces con números naturales, y el conocimiento de medidas de superficie y volumen, para resolver problemas numéricos, reconociendo críticamente el valor de la utilidad de la tecnología en los cálculos y la verificación de resultados; valora los argumentos de otros al expresar la lógica de los procesos realizados.

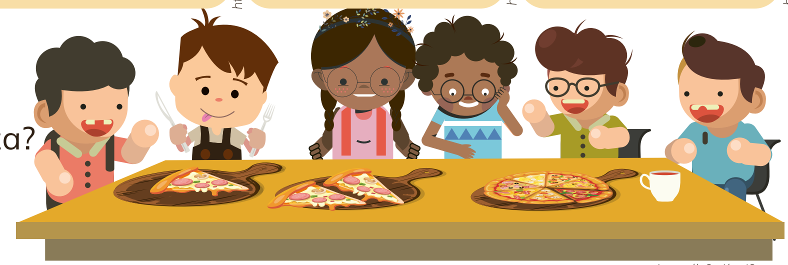
¿Qué habré aprendido al finalizar esta sección?

Al finalizar esta sección habré aprendido a establecer relaciones de secuencia y orden entre diferentes conjuntos numéricos, con el uso de material concreto y la simbología matemática para interpretar y analizar la información numérica del entorno. Además, habré aprendido a aplicar la descomposición en factores primos, el MCM y MCD, potencias y raíces con números naturales en la resolución de ejercicios y problemas.

Tema 1. **Relaciones de secuencia y orden entre números naturales, fraccionarios y decimales**

https://n9.cl/p8uce https://n9.cl/c0yac https://n9.cl/6lvt7 https://n9.cl/e2v0j https://n9.cl/cc5i2

1. **Observo** la imagen y **comento**.



https://n9.cl/erd9zg

- ¿Cuántos pedazos tiene la pizza?
- ¿Quién tiene más pedazos de pizza?
- ¿Quién tiene la mitad de la pizza?
- ¿Quién de los cuatro niños tiene tres pedazos?
- ¿Quién de los cuatro niños tiene un pedazo?

Si quiero ordenar los niños y niñas desde quién comió más hasta quién comió menos. ¿Cuál sería el orden?. Utilicemos las fracciones para realizar esta actividad.

2. **Leo** el siguiente texto.

En un día muy soleado Juan, José y Martina salieron a caminar por el parque, estaban disfrutando de un hermoso día jugando juntos. Corrían, subían a la resbaladera, olían las flores, miraban las mariposas y escuchaban los pájaros. De pronto, empezaron a oír a lo lejos la voz de una señora que decía ¡Vendo jarras de limonada para el calor! Ellos sin pensarlo, decidieron comprar una jarra porque estaban sedientos. Juan empezó a repartir la limonada, Martina tomó un vaso completo de limonada, José tenía mucha sed y le pidió a Juan que le dé dos vasos. Entonces, Juan luego de haber repartido a sus amigos la limonada se tomó un vaso, y medio de limonada. Así todos siguieron jugando y pasaron un día muy divertido.

3. **Dibujo** a Juan, José y Martina con sus vasos de limonada, desde quien tomó menos limonada hasta quien tomó más limonada.

Fracciones mayores y menores

Para establecer el orden entre dos fracciones se debe tener en cuenta.

Caso 1: Si las fracciones tienen el mismo denominador, será mayor la que tiene numerador mayor.

Entre $\frac{3}{5}$ y $\frac{4}{5}$ es mayor $\frac{4}{5}$

Caso 2: Si tienen distinto denominador pero el mismo numerador: es mayor el que tiene menor denominador.

Entre $\frac{7}{8}$ y $\frac{7}{12}$ es mayor $\frac{7}{8}$

Caso 3: Cuando las fracciones tienen distintos numeradores y denominadores hay que reducir las fracciones al común denominador, para que las fracciones tengan el mismo denominador y se coviertan en un Caso 1.

$$\frac{4}{3}$$

Recuerdo las partes de una fracción.

Numerador: Indica el número de partes que se toman del entero.

Denominador: Indica el número de partes en que se divide el entero.

1. **Leo** con atención.

En una competencia atlética con alumnos de séptimo, se logró en 20 segundos las siguientes marcas.

José $\frac{49}{4}$ m, Gabriel $\frac{38}{3}$ m y Luis $\frac{27}{2}$ m.

¿Cuántos metros recorrió cada uno?

¿Cuál fue el orden de llegada?

https://n9.cl/ofgy8

Para saber cuántos metros recorrió cada uno, debemos dividir el numerador por el denominador.

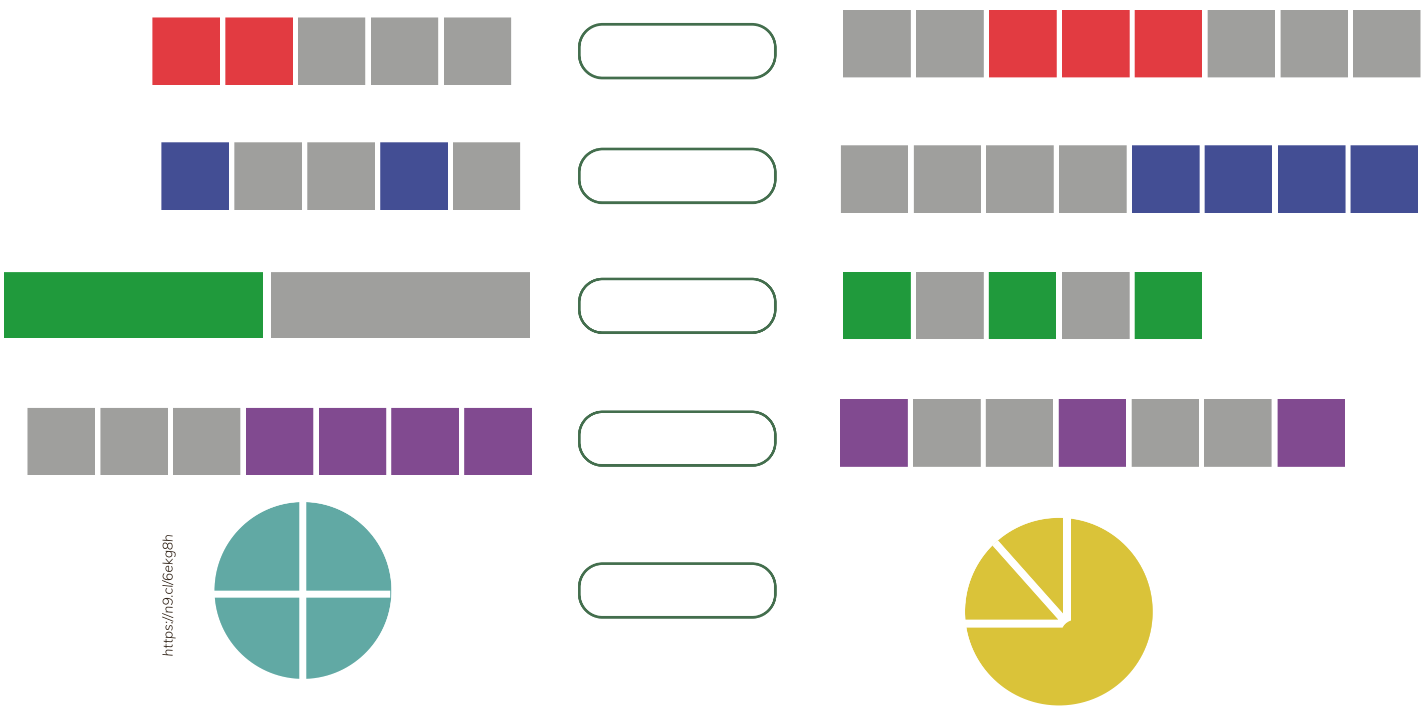
$$\frac{49}{4} = 49 \div 4 = 12\frac{1}{4}\text{ m}; \ \frac{38}{3} = 38 \div 3 = 12\frac{2}{3}\text{ m}; \frac{27}{2} = 27 \div 2 = 13\frac{1}{2}\text{ m}.$$

Para determinar el orden de llegada debemos comparar las fracciones: de mayor a menor.

Primero: Luis $13\frac{1}{2}$ m. ; **Segundo:** Gabriel $12\frac{2}{3}$ m.; **Tercero:** José $12\frac{1}{4}$ m.

2. **Observo** los gráficos, **comparo** y **determino** con el signo respectivo si es **>**, **<**, **=**.

Fracción	Signo	Fracción



https://n9.cl/6ekg8h

3. **Comparo** cada pareja de fracciones y **escribo** mayor que (>), menor que (<) o igual (=) según corresponda.

Fracción	Signo	Fracción
$\frac{3}{4}$		$\frac{3}{4}$
$\frac{8}{5}$		$\frac{11}{5}$
$\frac{12}{7}$		$\frac{12}{9}$
$\frac{2}{9}$		$\frac{3}{5}$

https://n9.cl/vmkte

4. **Resuelvo** las actividades planteadas, a partir de los siguientes números.

$\frac{4}{5}$ / 0,6 / 1,2

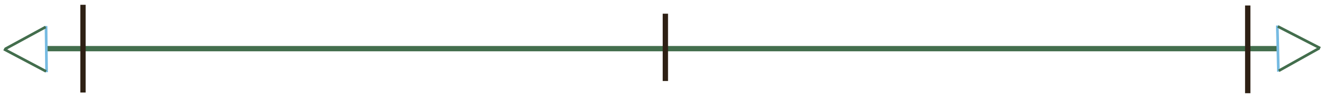
a) **Transformo** los números a decimales y **ordeno** de mayor a menor.

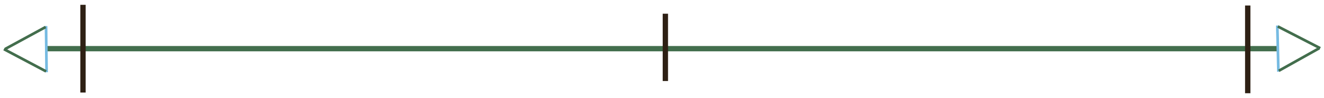
.... > .... > ....

b) **Transformo** los números a fracciones homogéneas y **ordeno** de menor a mayor.

.... > .... > ....

c) **Ubico** los números en la recta numérica.





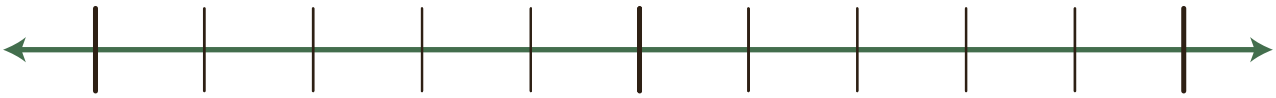
5. **Analizo** la información y **respondo** los planteamientos.

Thais y Roberto creen que 0,23 es mayor que $\frac{3}{10}$.

Thais dice que como 23 es mayor que 3, entonces 0,23 es mayor que $\frac{3}{10}$.

Roberto manifiesta que como 23 décimos es mayor que $\frac{3}{10}$, entonces 0,23 es mayor que $\frac{3}{10}$.

a) **Ubico** los números en cuestión en la siguiente recta numérica.



b) ¿Cuál de los dos números es mayor?

c) ¿Cómo les explicaría a Roberto y a Thais la forma de comparar números decimales y fraccionarios?

RETO

¿Sabías qué?

El corredor más rápido de 100 metros del mundo es Usain Bolt con un tiempo de 9,58 segundos y el segundo es Tayson G. con 9,69 segundos.

Ilustración freepik.es

Juego con mis compañeros a la carrera más rápida del mundo.

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.
2. Mi docente marcará un punto donde sea la salida y otro donde sea la llegada.
3. Mis compañeros, compañeras y yo nos colocaremos en la línea de salida.
4. Mi docente iniciará la carrera con un silbato.
5. Mi docente registrará el tiempo de cada uno de nosotros.
6. Nos colocaremos en fila desde quien llegó primero hasta quien llegó último.

METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?

LECTURA

Un número con mucha historia

Autor: David Calle.
Fuente: www.fundacionaquae.org https://n9.cl/fiq78

Científicos y matemáticos, desde la antigüedad, se afanan en calcular desde hace muchísimo tiempo, cada vez más decimales de este numero.

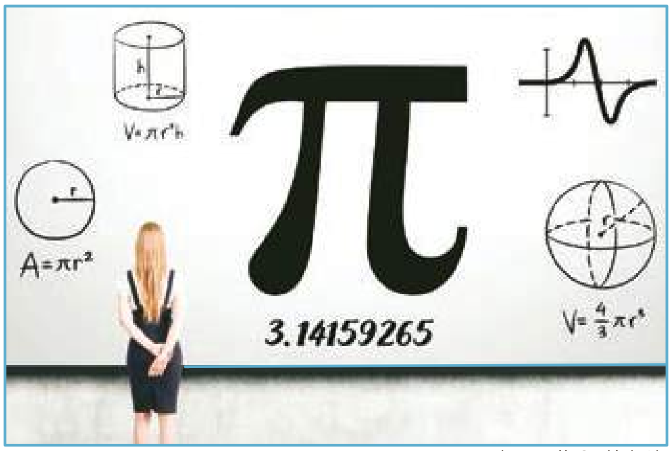
Hasta la fecha se han descubierto un total de 10 billones de decimales, pero todavía no se conoce no el número pi completo.

Los últimos avances en su búsqueda tecnológica son proeza de los ingenieros informáticos Shigeru Kondo y Alexander J. Yee.

En la antigua Grecia, Arquímedes lo calculó por aproximaciones sucesivas en su obra “Medición del círculo”.

De hecho, su nombre viene de la letra pi, que es la inicial de las palabras perímetro o periferia en griego.

Incluso, el número pi aparece en la Gran



https://n9.cl/qlr1k

Pirámide porque si dividimos el perímetro de su base entre el doble de su altura, obtenemos 3,1423, una aproximación bastante cercana a pi.

En 1 978, el matemático Euler popularizó la utilización de esta nomenclatura en su obra “Introducción al cálculo infinitesimal”.

Las aproximaciones al numero pi han mejorado con la evolución de las propias técnicas matemáticas y, por supuesto, con la aparición de los ordenadores.

Actividades de Lectura

¿Conoces el número pi?

El número pi 3,1436... es un número irracional, es decir, no puede expresarse como fracción de dos número enteros, como $\frac{1}{2}$ o $\frac{3}{4}$.

Las fracciones que más se aproximan a su valor son $\frac{355}{113}$ y $\frac{710}{226}$.

¿Es posible convertir el número pi en una fracción?

Tema 2.

Cuadrados y cubos

1. **Observo** la imagen y **comento**.

- ¿Sabes cuál es la diferencia entre un cuadrado y un cubo?
- ¿Tienen el mismo número de lados?
- ¿Puedes encontrar en el aula un cuadro y un cubo?

2. **Leo** el siguiente texto.

Hoy aprenderemos sobre el cuadrado y el cubo.

El cuadrado es una figura geométrica y pertenece a los paralelogramos, ya que, tiene 4 lados que miden lo mismo y son paralelos entre sí. Es importante que conozcas algunos datos importantes del cuadrado.

Área: es la cantidad de superficie que ocupa el cuadrado.
Perímetro: es la longitud que corresponde al contorno del cuadrado.
Área del cuadrado = lado x lado.
Perímetro del cuadrado = lado + lado + lado + lado.

Ahora aprenderemos sobre el cubo.

Un cubo es un objeto que tiene tres dimensiones como la forma de dado, con seis caras, ocho vértices y doce aristas. Es importante que conozcas algunos datos importantes del cubo.

Área: es la cantidad de superficie que ocupa el cubo.
Perímetro: es la longitud que corresponde al contorno del cubo.
Área del cubo = 6 L^2
Volumen = lado x lado x lado.

3. **Escribo** tres diferencias entre un cuadrado y un cubo.

4. **Resuelvo** los siguientes problemas.

a) ¿Cuál es el volumen de un cubo si una de sus caras tiene 16 cm^2 de superficie?

b) ¿Cuál es el ancho de una caja de leche si su volumen es de 100 cm^3, y el largo y alto son 5 cm y 10 cm respectivamente?

5. **Analizo** la información y **contesto** los planteamientos con un ejemplo para cada uno.

Luisa tiene una caja rectangular en la que acomoda 12 cajas cuadrangulares, sin que sobre ni falte espacio.

a) Si se disminuye la medida de cada lado de la caja grande a la mitad, ¿cuántas cajas cuadrangulares se pueden guardar?

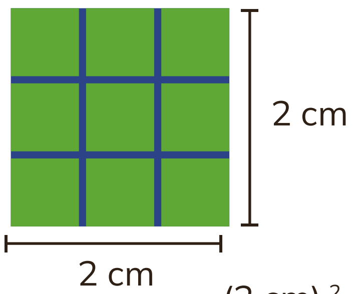
b) ¿Qué pasa con el volumen de la caja si el ancho y el alto disminuyen a la mitad y el largo de la caja se duplica?

Potencias con exponentes 2 y 3

Asocio las potencias con exponente 2 (cuadrados) y 3 (cubos) con representaciones en 2 y 3 dimensiones o con áreas y volúmenes.

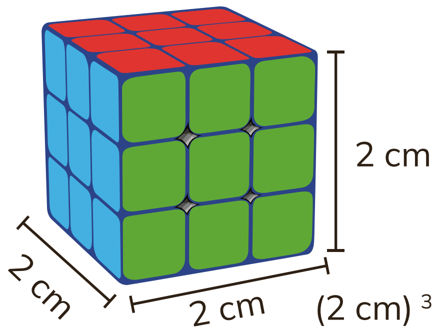
1. **Analizo** las siguientes áreas de estos objetos y **contesto** las preguntas.

Áreas



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

Volúmenes



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

https://n9.cl/lz8a9

- ¿Por qué el exponente de las unidades de área es 2?

- ¿Por qué el exponente de las unidades de volumen es 3?

2. **Analizo** la siguiente información.

Sistema Internacional de Unidades

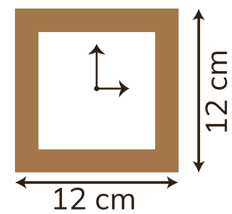
Permite medir magnitudes básicas como longitud, masa y tiempo. Y magnitudes derivadas como la superficie y el volumen.

Superficie es la extensión que considera dos dimensiones: largo y ancho. Su unidad en el Sistema Internacional es el metro cuadrado (m^2). Desde los submúltiplos hasta los múltiplos, cada unidad vale 10^2 más que la anterior.

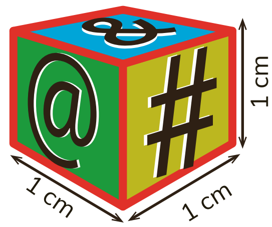
Volumen mide el espacio que ocupa un cuerpo. Toma en cuenta 3 dimensiones: largo, ancho y profundidad. Su unidad en el Sistema Internacional es el metro cúbico (m^3). Desde los submúltiplos hasta los múltiplos, cada unidad vale 10^3 más que la anterior.

https://n9.cl/fg93o

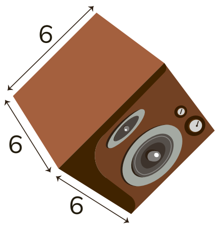
3. Verifico si la tabla fue completada correctamente.

Objeto		
	Lado	12 cm
	Superficie	$12^2 = 144\ cm^2$

https://n9.cl/zvequ

Objeto		
	Lado	1 cm
	Superficie	$1^3 = 1\ cm^3$

4. Analizo los datos del gráfico y **compruebo** que las operaciones estén bien realizadas.

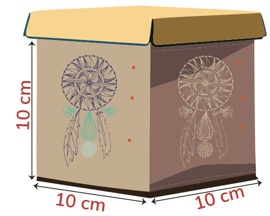
Objeto	Media	Arista	Potencia	Multiplicación	Respuestas
	Área de una caja	6	6^2	6×6	$36\ u^2$
	Volúmen de un cubo	6	6^3	$6 \times 6 \times 6$	$216\ u^2$

https://n9.cl/e32l9

ESTRATEGIA: Obtener información de un gráfico

5. Verifico los procesos y la respuesta a la pregunta planteada.

Paula y su familia elaboran artesanías que son guardadas en cajas como la de la imagen. Paula necesita saber qué volumen (en m³) debe tener un cartón que le permita guardar grupos formados por 5 pisos de cajas que tienen 5 filas de 5 cajas.



https://n9.cl/khgb4o

¿Qué dimensión tiene la arista de la caja en la que se empaca cada artesanía? 10 cm.

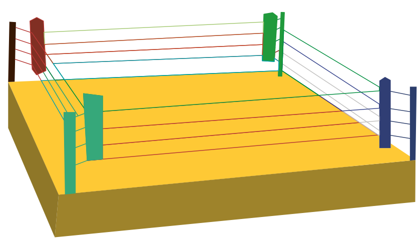
- ¿Qué volumen tiene cada caja? 10 X 10 X 10 = 10^3 = 1 000 cm³.
- ¿Cuántas cajas entrarán en cada cartón? 5 X 5 X 5 = 53 = 125 cajas.
- ¿Qué volumen ocupan las 125 cajas? 125 X 1 000 = 125 000 cm³.
- ¿Cómo queda expresado el volumen en metros cúbicos? 125 000 X 1 000 000 = 0,13 m³.

Respuesta: El volumen del cartón para que contenga 125 cajas de 1 000 cm³ es de 0,13 m³.

6. Leo la información, identifico los datos y **verifico** la respuesta.

El ring de boxeo es un cuadrilátero con dimensiones mínimas de 4,90 m y máximas de 6,90 m. La superficie del ring está a una altura entre 91 cm y 1,22 m del suelo. Puede tener tres o cuatro cuerdas. Su superficie es un tapiz acolchado.

- ¿Qué área de tapiz se necesitará para un ring de boxeo de 5 m de lado?
- Qué forma tiene el ring de box? Tiene forma cuadrangular.
- ¿Qué dimensión tiene el lado del ring de boxeo? 5 m.
- ¿Qué área ocupa el ring de boxeo? 5 x 5 = 5^2 = 25 m².



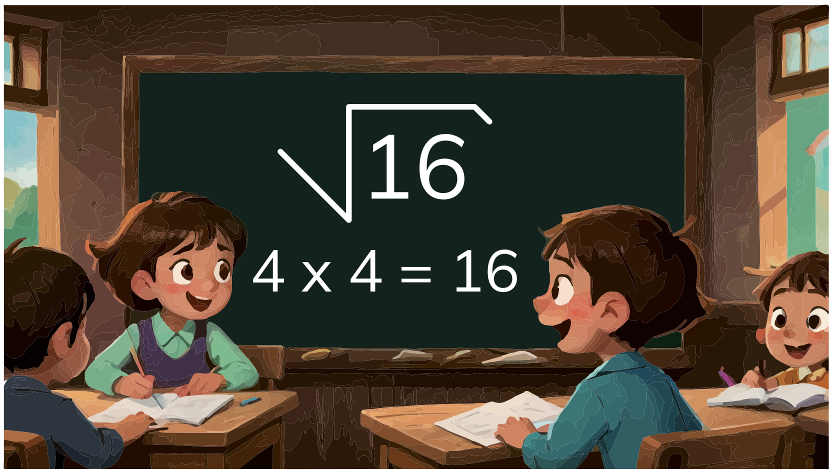
https://n9.cl/ro2mpi

Respuesta: Para cubrir la superficie de un ring de boxeo de 5 m de lado, se necesitan 25 m² de tapiz acolchado.

RETO

¿Sabías qué?

La célula de las bacterias cuando se reproduce lo hace al doble de su tamaño y después se divide en dos.



Juego con mis compañeros a las potencias.

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por tres niños o niñas.
2. Mi docente nos entregará láminas con todos estos números: 2, 2, 4; 2, 3, 8; 3, 2, 9; 3, 3, 27; 4, 2, 16; 4, 3, 64; 5, 2, 25; 5, 3, 125; 6, 2, 36.
3. Mis compañeros, compañeras formaremos las potencias usando estos números como: base, exponente o resultado.
4. El equipo que logre hacer todas las potencias gana.

METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

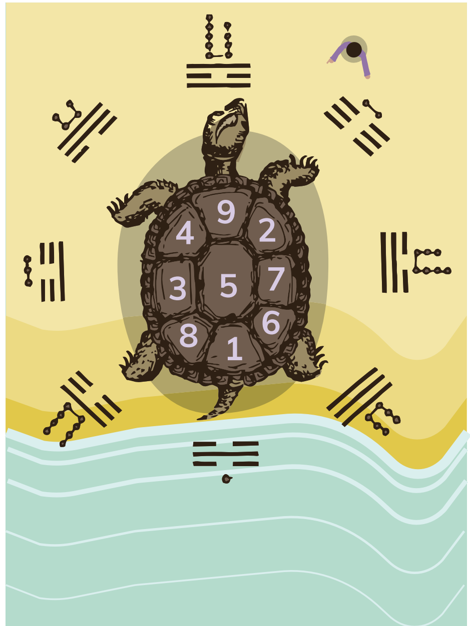
¿Qué he aprendido?

LECTURA

Cuadrados y cubos

Fuente: https://colegiopreuni.blogspot.com/2011/12/los-cuadrados-magicos.html

El relato cuenta que estando el emperador Shu, contemplando el río Lo (actual Amarillo) para intentar encontrar una solución a los problemas creados en la agricultura por las seguidas crecidas o desbordamiento del mismo, emerge una tortuga gigante, símbolo del conocimiento y longevidad, y en su caparazón tenía grabado un diseño de puntos coloreados que formaban un cuadrado.



https://n9.cl/co4t3

Dichos puntos formaban nueve números, cada uno de los cuales se inscribía en un pequeño cuadrado, que a su vez estaba integrado en el cuadrado completo del caparazón, en una disposición de tres sectores por tres.

Lo curioso del caso es que los números sumaban un total de quince leyéndolos en cualquier sentido, horizontal, vertical o diagonal.

Los números y su disposición en el caparazón de la tortuga fueron estudiados por los sabios del momento y se trasladaron a un cuadrado que se denomina el cuadrado lo shu o cuadrado mágico que se convirtió en la base de la numerología china, la astróloga, el I Ching y el Feng-shui.

Más allá de toda esta leyenda, se supone que el primer cuadrado mágico chino se cree que han sido creados por Fuh-Hola, el mítico fundador de la civilización china, que vivía desde 2 858 hasta 2 738 aC.

Los números impares se supone que son símbolos de los cielos, mientras que los números aún son símbolos de la tierra.

ACTIVIDAD DE LECTURA

A partir del cuadrado mágico que aparece a continuación, **respondo** lo siguiente.

¿Hay alguna otra forma de acomodar los números para que el cuadrado sea mágico?.

La **escribo** en mi cuaderno.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

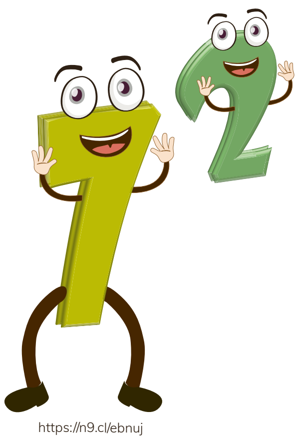
Potencias y raíces

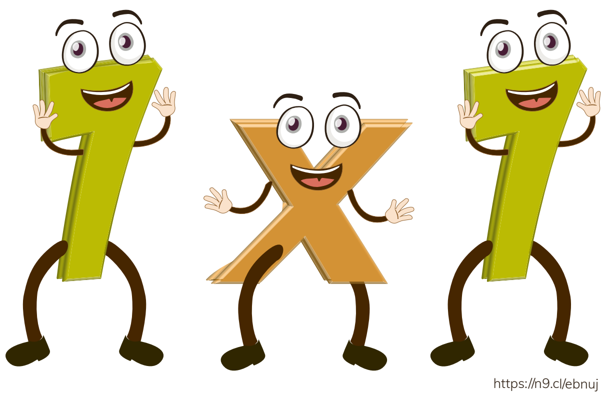
1. **Observo** la imagen y **comento.**

- ¿Has visto antes esos cubos de Rubik?
- ¿Sabes cuántos lados tienen los cubos de Rubik?
- ¿Sabes que con el cubo de Rubik podemos aprender potencias?

2. **Leo** la siguiente rima.

Hoy aprenderás como se compone una potencia.
Lo aprenderemos con felicidad y mucha paciencia.
La base es el número que se multiplica varias veces.
Recuérdalo bien cuando a escribirlo empieces.
El exponente es el número de veces que se multiplica la base.
Cuando lo escribas no te olvides de esta frase.
Y el resultado final se llama potencia.
Aprenderás mejor si lo repites con frecuencia.





3. **Escribo** tres potencias describiendo sus componentes.

Mínimo Común Múltiplo de números naturales

El mínimo común múltiplo de dos o más números es el menor de los múltiplos comunes.

ACTIVIDAD

Para hallar el mínimo común múltiplo de dos o más números, por ejemplo m.c.m. (20, 70), se siguen estos pasos.

1. Se descompone cada número en producto de factores primos.

$$\begin{array}{r|l} 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{r|l} 70 & 2 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

2. El m.c.m es el producto de sus factores primos comunes y no comunes y elevados al mayor exponente con el que aparecen.

$$20 = 2^2 \times 5$$

$$70 = 2 \times 5 \times 7$$

Los factores primos comunes son 2 y 5.

Entre 2 y 2^2 nos quedamos con 2^2, ya que tiene mayor exponente.

También consideramos los factores primos no comunes, que es 7.

m.c.m. (20, 70) = $2^2 \times 5 \times 7 = 140$

3. Dos trolebuses salen a la vez de la estación El Labrador: uno hacia la estación El Recreo y el otro hacia la estación Río Coca. Uno de ellos completa su recorrido y regresa cada 45 minutos, y el otro cada 25 minutos.

¿Dentro de qué tiempo volverán a coincidir en la estación El Labrador?

$$\begin{array}{cc|c} 45 & 25 & \\ \hline & & \\ & & \end{array}$$

m.c.m. ______

4. Contesto las siguientes adivinanzas.

a) Número de tres cifras iguales que es divisible entre 9 y cuya suma digital es 27.

b) Número divisible entre 6, mayor que 115 y menor que 125.

c) Número divisible entre 9 con cero decenas.

5. Encuentro por descomposición el MCD y mcm de los siguientes conjuntos de números.

a) 46, 69

b) 32, 48, 108

c) 15, 16, 48, 150

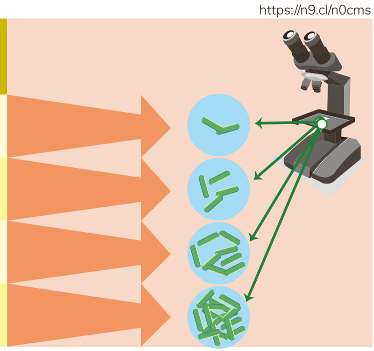
Potencio mis destrezas

6. **Leo** con atención.

En un laboratorio hicieron una prueba de observación en el microscopio para determinar el número de bacterias que aumentan de acuerdo con número de horas transcurridas y obtuvieron los siguientes resultados.

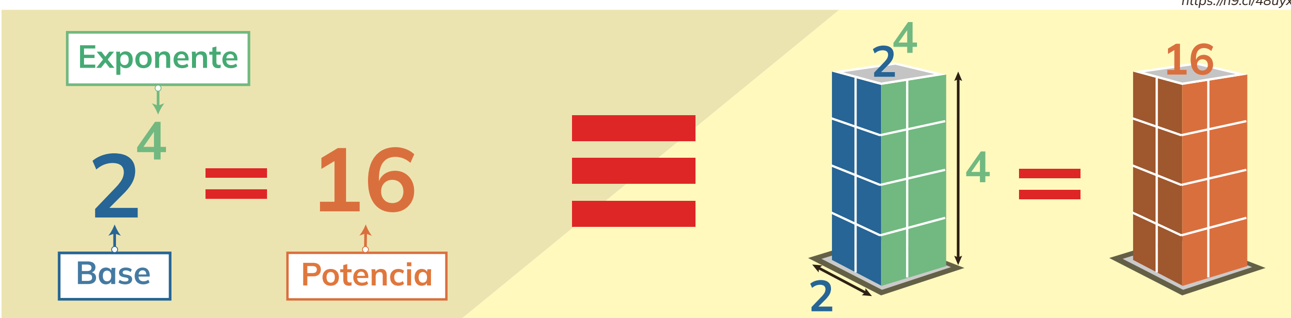
https://n9.cl/n0cms

N° de horas	N° de bacterias	Potenciación
1	2	$2^1 = 2$
2	4	$2^2 = 2x2$
3	8	$2^3 = 2x2x2$
4	16	$2^4 = 2x2x2x2$



Las potencias son números multiplicados por sí mismos. El número que se repite se llama base y el número de veces que se repite la base se llama exponente. El resultado es la potencia.

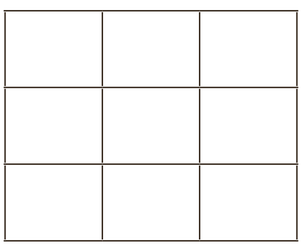
https://n9.cl/48uyx



7. **Observo** las 4 figuras cuadradas de abajo, que miden 3, 5, 7 y 9 cm de lado, respectivamente.

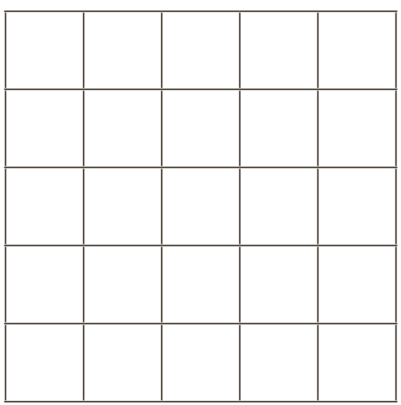
La superficie de un cuadrado se obtiene multiplicando lado por lado, o sea 3 x 3; 5 x 5; 7 x 7; y 9 x 9 que los puedo expresar en potencias.

8. **Completo** los cuadros vacíos.



$3^2 = \boxed{}$ X $\boxed{}$

$3^2 = \boxed{}$



$5^2 = \boxed{}$ X $\boxed{}$

$5^2 = \boxed{}$

$7^2 = \boxed{} \times \boxed{}$ $9^2 = \boxed{} \times \boxed{}$

$7^2 = \boxed{}$ $9^2 = \boxed{}$

9. **Completo** la tabla.

En el grado nuestro profesor organizó un bingo a fin de observar la rapidez para resolver la potenciación. En una cajita puso en distintos papeles las palabras base, potencia y exponente. Al sacar un papelito decía la palabra que salió escogida; por ejemplo: “exponente”. Nosotros debíamos llenar en nuestra tabla el exponente que corresponde a la base y potencia apropiadas. Puedes probar el juego en la siguiente tabla.

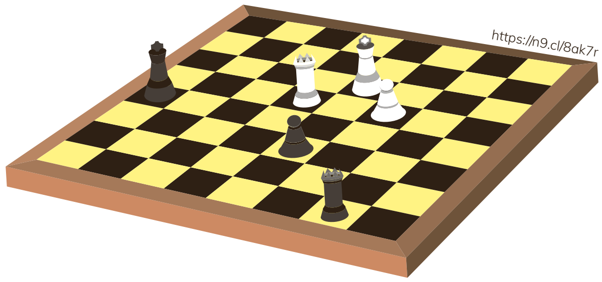
https://n9.cl/bwjqr

Base	Exponente	Potencia
5	2	25
8	3	
13		169
	5	64
9		81
5	6	
	1	39
	4	625

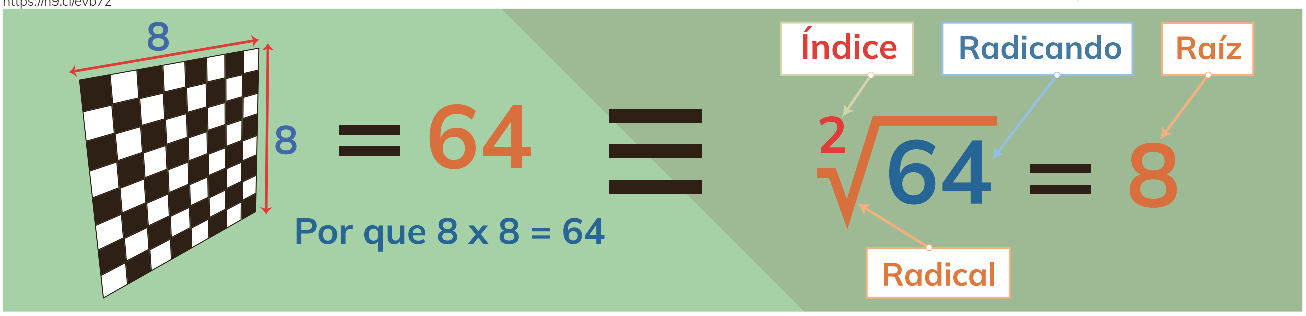
La radicación

Sé que el tablero de ajedrez tiene 64 cuadros. **Respondo** en forma oral: ¿Cuántos cuadros tiene el tablero por cada lado?

Para responder a la pregunta sin contar los cuadros de cada lado, puedo usar la radicación; es decir, extraer la raíz cuadrada del total de cuadros que tiene el ajedrez.



https://n9.cl/evb7z



1. **Leo** con atención el siguiente ejercicio y **respondo**.

Azucena compra cierto número de ramos de flores por $ 196. Sabiendo que el precio de cada ramo de flores coincide con el número de ramos de flores comprados. ¿Cuál es el precio de un ramo de flores?

$\sqrt[2]{196} =$ ....

Ayudo a azucena a encontrar las raíces de los siguientes ejercicios.

$\sqrt[2]{125} =$ ....

$\sqrt[2]{81} =$ ....

$\sqrt[2]{49} =$ ....

2. **Respondo** las siguientes preguntas.

1. La radicación es la operación .... a la ....

2. Los términos de la radicación son: el .... , el .... ,

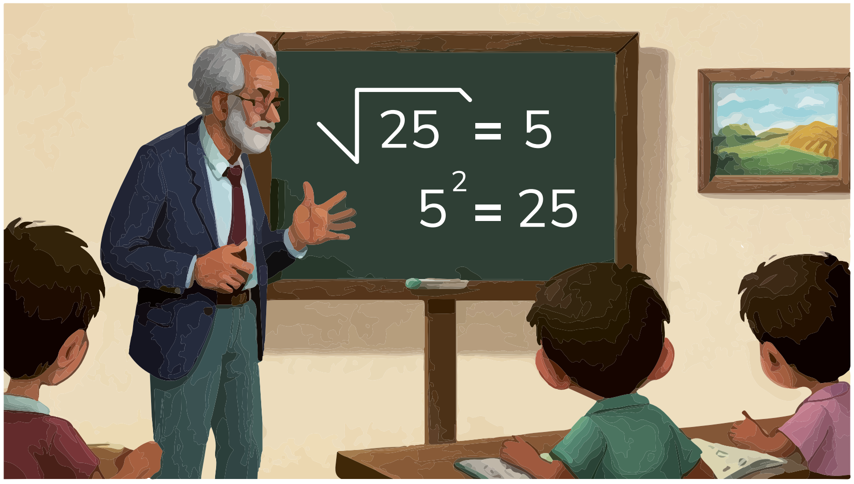
el .... y la ....

3. ¿Qué es la potenciación? ....

RETO

¿Sabías qué?

La raíz cuadrada es la representación de una relación matemática entre un número y otro.



https://n9.cl/1tgf2y

Juego con mis compañeros a los radicales.

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por tres niños o niñas.
2. Mi docente nos entregará láminas con todos estos números: 2, 2, 4; 2, 3, 8; 3, 2, 9; 3, 3, 27; 4, 2, 16; 4, 3, 64; 5, 2, 25; 5, 3, 125; 6, 2, 36.
3. Mis compañeros, compañeras formaremos las raíces usando estos números como: índice, radicando o raíz.
4. El equipo que logre hacer todas las raíces gana.

METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?

EVALUACIÓN SECCIÓN 1

1. **Escribo** dos secuencias de cinco números naturales, cinco fraccionarios y cinco decimales.

Secuencia de número natural.

1. 3,.........., 9,.........., 27,...........
2. 2,..........,9,.........., 16, ...

Secuencia de número fraccionario.

1. $\frac{1}{8}$,..........,..........,..........,...........
2. $\frac{3}{25}$,..........,..........,..........,...........

Secuencia de número decimal.

1. 0.25,..........,..........,..........,...........
2. 2.50,..........,..........,.........., ...

2. **Escribo** la base y exponente de las siguientes potencias.

1. .... = 49
2. .... = 64
3. .... = 512
4. .... = 729

3. **Escribo** el índice y radicando de las siguientes raíces cuadradas.

1. .... = 4
2. .... = 5
3. .... = 343
4. .... = 216

4. **Escribo** el índice y radicando de las siguientes raíces cúbicas.

1. .... = 4
2. .... = 5
3. .... = 8
4. .... = 9

SECCIÓN 2

Números fraccionarios

Objetivos:

O.M.3.1. Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas y la generación de sucesiones
con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

O.M.3.2. Resolver problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.

Temas:

1. Números romanos.
2. Números fraccionarios.
3. Equivalencia entre decimales y fracciones.
4. Problemas con naturales, decimales y fraccionarios.

Criterios de evaluación:

Utiliza un determinado conjunto de números para expresar situaciones reales, establecer equivalencias entre diferentes sistemas numéricos y juzgar la validez de la información presentada en diferentes medios.

Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.

¿Qué habré aprendido al finalizar esta sección?

Al finalizar esta sección habré aprendido a utilizar números romanos, decimales y fraccionarios para expresar, comunicar y leer información de situaciones reales y las equivalencias entre números fraccionarios y decimales en la resolución de ejercicios y en ejemplos de situaciones cotidianas. Además, habré aprendido a resolver problemas numéricos, asociados a ejemplos de la vida cotidiana, en los que intervienen números naturales, decimales, fraccionarios, propiedades, reglas de redondeo y algoritmos de las operaciones.

Tema 4. Números romanos

¿Sabías qué?

¿Sabías que hay números que provienen de Roma y se los llama Romanos?

1. **Observo** la imagen y **comento**.

¿Reconoces las letras que están escribiendo en la pizarra?

¿Podemos formar números con ellas?

2. **Leo** la siguiente rima.

Si escribes la X me convierto en diez.
Y si unes la I con la V soy cuatro de la cabeza a los pies.
Si escribes una L me transformo en cincuenta.
Y si unes la C con la I soy ciento uno sin darte cuenta.
Si escribes una D soy el quinientos.
Y si unes la M con la I soy mil uno sin argumentos.

3. **Escribo** los números correctamente según la rima.

10 = ...

4 = ...

50 = ...

101 = ...

500 = ...

1001 = ...

ACTIVIDADES

Lectura y escritura de números romanos

Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos hasta mil.

1. **Leo** y **analizo** la siguiente información.

La declaración sobre el Derecho de los Pueblos a la Paz fue adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 12 de noviembre de 1 984.

En esta se proclama, entre otras cosas, que los pueblos de nuestro planeta tienen el derecho sagrado a la paz; proteger este derecho y fomentar su realización es una obligación de todo Estado.

https://n9.cl/ppk62

2. **Contesto** las siguientes preguntas.

¿Cómo puedo contribuir a vivir en paz? ....

¿A qué número romano corresponde el año 1 984? ....

3. **Observo** cómo se escribe en numeración romana y **respondo** oralmente las preguntas.

1 = I, 2 = II, 5 = V y 10 = X	
Correcto	**Incorrecto**
4 = IV	4 = IIII
8 = VIII	8 = IIX

- ¿Qué utilizaron los romanos para representar cantidades?
  ¿Cómo se formó el valor 2?
- ¿Se puede escribir 4 veces seguidas una misma letra?
- ¿Qué valor representa V? ¿Qué valor representa I ?
- ¿Qué pasa si se ubica I a la izquierda de V ?
- ¿Qué pasa si se ubican III a la derecha de V?

$$1\,984 = \underbrace{\text{M}}_{1\,000}\ \underbrace{\text{CM}}_{900}\ \underbrace{\text{LXXX}}_{80}\ \underbrace{\text{IV}}_{4}$$

https://n9.cl/d6a79

- ¿Qué cantidad representa la letra M?
- ¿Cómo se representa 900 ? ¿A qué lado de M se encuentra C en su representación de 900?

4. **Analizo** las reglas para escribir y leer números romanos.

La numeración romana se basa en el empleo de siete letras del alfabeto latino, a cada letra le corresponde un valor numérico.

I = 1	V = 5	X = 10	L = 50	C = 100	D = 500	M = 1 000

Se suman valores.

Si se colocan a la izquierda las letras de mayor valor y a la derecha las de menor valor, ambos valores se suman:

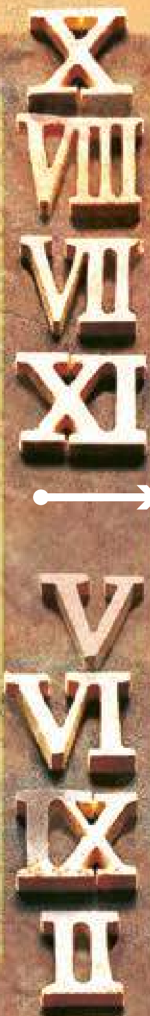
XV = 15

Las letras M, C, X, I se pueden repetir y colocar hasta tres veces seguidas:

III = 3

Las letras D, L, V no se pueden repetir:

CCCLII = 352



Se restan valores.

Se resta 1 si se coloca la letra I a la izquierda de V o de X.

IV = 4; IX = 9

Se resta 10 si se coloca la letra X a la izquierda de L o de C.

XL = 40; XC = 90

Se resta 100 si se ubica la letra C a la izquierda de D o de M.

CD = 400;
CM = 900

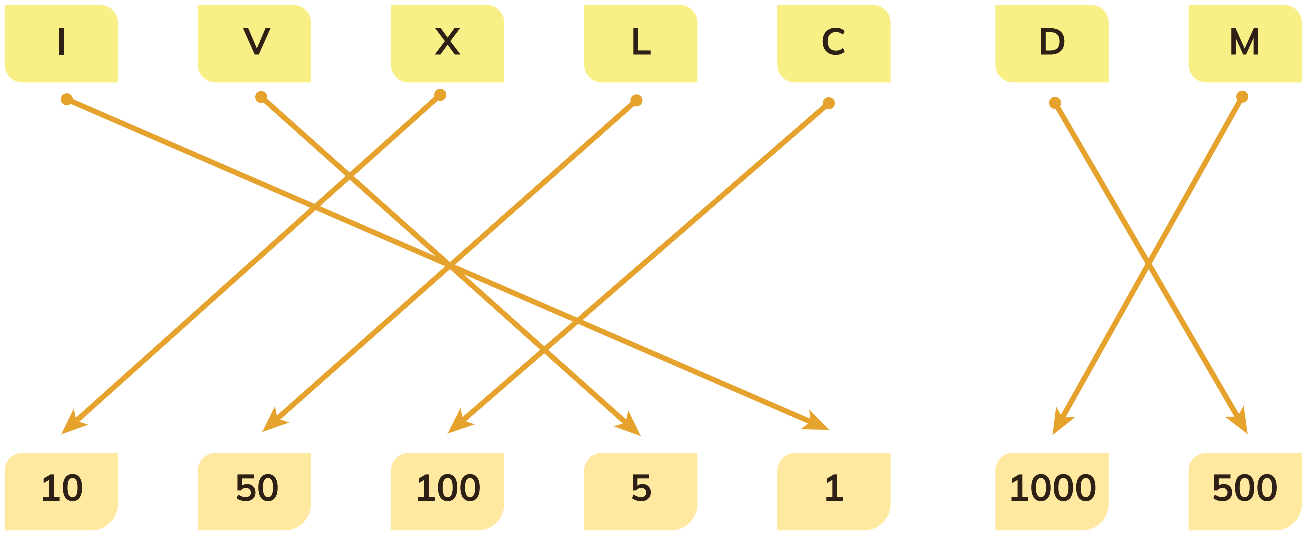
Las letras D, L, V nunca se colocan a la izquierda para restar.

El valor de un número queda multiplicado por mil poniendo una raya horizontal encima.

5000	10000	50000	100000	500 000	1000000
$\overline{V}$	$\overline{X}$	$\overline{L}$	$\overline{C}$	D	$\overline{M}$

https://n9.cl/6rhtx

5. **Verifico** si se unieron correctamente la letra y el valor que representa en la numeración romana.



https://n9.cl/gu1av

6. **Verifico** que los números arábigos coincidan con la escritura romana.

a. 7 = VII

b. 24 = XXIV

c. 686 = DCLXXXVI

d. 69 = LXIX

e. 723 = DCCXXIII

f. 2014 = MMXIV

Tu mundo digital

Para desarrollar más ejercicios, visita esta página y practica todo lo que puedas: http://goo.gl/HvqckJ

https://n9.cl/rkawf

ESTRATEGIA: Identificar errores y corregirlos.

7. **Observo** los números arábigos y sus equivalentes en la numeración romana, **analizo** los errores que se cometieron y **verifico** si se corrigen correctamente.

Número		Error	Corrección
Arábigo	Romano		
14	XIIII	No se puede repetir una letra más de 3 veces.	XIV
45	VL	La letra V nunca se ubica a la izquierda.	XLV
832	CCMXXXII	Solo se puede restar una vez C de M.	DCCCXXXII

https://n9.cl/k243h

Me enlazo con lengua y literatura

8. **Cotejo** la equivalencia del número arábigo en la numeración romana y **verifico** que esté escrito correctamente.

Número		Escritura
Arábigo	Romano	
398	CCCXCVIII	Trescientos noventa y ocho.
819	DCCCXIX	Ochocientos diecinueve.
970	CMLXX	Novecientos setenta.
2 801	MMDCCCI	Dos mil ochocientos uno.
3 047	MMMXLVII	Tres mil cuarenta y siete.
3 999	MMMCMXCIX	Tres mil novecientos noventa y nueve.

https://n9.cl/fd6uww

RETO

¿Sabías qué?

Para escribir los números romanos se utilizan siete letras de nuestro alfabeto que significan un valor numérico fijo: I = 1, V = 5, X = 10, L = 50, C = 100, D = 500, M =1 000?

https://n9.cl/qw8v7l

Juego con mis compañeros a la carrera de números.

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.
2. Mi docente escribirá los siguientes números en la pizarra: 18, 21, 10, 33, 9, 14, 7, 15, 4, 27.
3. El grupo que escriba primero todos los números en romano gana.

METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?

LECTURA

Los museos de PARÍS borran los números romanos

https://www.revistaad.es/arte/articulos/museos-paris-borran-numeros-romanos/29051

Dos de los museos más importantes de París (el Louvre y el Carnavalet) han decidido eliminar los números romanos de las fichas informativas de sus obras y en general de todos sus textos. Una decisión controvertida que ha puesto a la prensa italiana (¿será porque hablamos de sus antepasados?) en pie de guerra (...).

El Museo Carnavalet, dedicado a la historia de la ciudad, se ha apresurado a desmentir tal cosa. "Para los nombres de los reyes el uso de las cifras romanas ha sido conservado en todos los textos del museo (las salas, los carteles para niños, los grafismos...) con la sola excepción de los dispositivos universales dirigidos a la gente con minusvalías", han aclarado en una reciente nota de prensa.

El resto de los siglos y referencias temporales sí han pasado a nombrarse con números arábigos, así que la próxima vez que espiemos a la Gioconda de Da Vinci en la sala más fotografiada del mundo sabremos que fue pintada en el 16 y no en el XVI, como hasta ahora.

"Durante siglos el uso de las cifras árabes ha sido privilegiado en el conjunto de las visitas guiadas en francés e inglés porque las fechas evocadas son muchas y eso nos permite homogeneizar contenidos", aseguran en el Carnavalet.

ACTIVIDAD DE LECTURA

¿Qué números romanos se identifican en la siguiente fotografía?

Foto tomada de: https://arbolabc.com/numeros-romanos

Tema 5. Números fraccionarios

¿Sabías qué?

Podemos aprender fracciones con una ensalada de frutas.

1. **Observo** la imagen y **comento**.

- ¿En cuántos pedazos se partió la sandía?
- ¿En cuántos pedazos se partió la manzana?
- ¿En cuántos pedazos se partió el plátano?

Vamos a poner los pedazos de la sandía en fracciones: La sandía se dividió en 6 pedazos; por lo tanto, si me como un pedazo, pondremos el número 1. Los pedazos son seis; por lo tanto, pondremos el número 6 debajo.

2. **Leo** el siguiente texto.

Un día Elizabeth cocinaba con su nieto Juan una rica sopa, era un día muy frío y querían calentarse con esta deliciosa preparación. Entonces Elizabeth pidió a Juan que trajera sus lentes para leer la receta, Juan empezó a buscarlos por toda la casa sin poderlos encontrar. De pronto, Juan se dio cuenta que estaban en la casa de su perrito que se llamaba copito porque era blanco como la nieve. Los lentes estaban destruidos, entonces Juan le dijo a Elizabeth que él leería la receta que decía así.

- Colocar $\frac{3}{4}$ de un litro de agua.
- Colocar $\frac{2}{3}$ de una cucharada de sal.
- Colocar $\frac{1}{4}$ de un litro de leche.
- Colocar $\frac{6}{8}$ de una funda de fideos.
- Colocar $\frac{5}{6}$ de un queso.

Juan se puso nervioso porque no conocía estos números, entonces Elizabeth le explicó lo siguiente: El número que está abajo se llama denominador y es el número de partes iguales en que se divide algo. El número que está arriba se llama numerador y es el número de partes que se toman de lo que ya está dividido. Entonces si debemos poner 3/4 de un litro de agua, primero debes dividir el agua en 4 partes y de eso, colocar 3 partes en la olla. Juan se puso muy contento porque había aprendido algo nuevo. ¡Ahora es tu turno!

3. **Dibujo** los demás ingredientes de la receta, los **divido** y **coloreo** según cada fracción.

Suma y resta de Fracciones

4. **Leo** con atención.

Sarita estudió para el examen de Matemáticas durante tres días. El primer día estudió 3 horas y media; el segundo día estudió 2 horas y cuarto; y el tercer día estudió 2 horas. ¿Cuántas horas estudió en los tres días?

Comparo estas dos sumas de fracciones con el deseo de saber cuál resultado de la suma es mayor. Para esto utilizo el cuadro de doble entrada. Para saber cuántas horas estudió Sarita, debo realizar una suma.

Para sumar fracciones de distinto denominador debo reducir los denominadores al mínimo común denominador. De esta manera se obtienen fracciones del mismo denominador o sea fracciones homogéneas y se procede como tal.

$3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} + 2 = \frac{7}{2} + \frac{9}{4} + 2 = \frac{14+9+8}{4} = \frac{31}{4} = 7\frac{3}{4}$. Sarita estudió $7\frac{3}{4}$ horas.

Para restar fracciones se sigue el mismo procedimiento. Sólo cambia el signo más por el signo menos.

5. **Comparo** sumas de fracciones.

Comparo estas dos sumas de fracciones con el deseo de saber cuál resultado de la suma es mayor. Para esto utilizo el cuadro de doble entrada.

+	$\frac{5}{9}$
$\frac{2}{5}$	
$\frac{7}{11}$	

6. Resuelvo problemas.

- Si a un recipiente le pongo agua hasta la mitad y luego le agrego un tercio más y luego un quinto ¿qué cantidad de agua utilicé?

Respuesta: ....

- Una costurera tiene $\frac{3}{4}$ de metro de tela y necesita $\frac{7}{3}$ para hacer un vestido. ¿Cuánta tela le falta?

Respuesta: ....

- Si tengo 1 dólar ¿cuánto me falta para tener 3 dólares?

Respuesta: ....

- Un deportista decide entrenar en una pista atlética. El primer día recorre $\frac{2}{5}$ de la pista, el segundo día recorre $\frac{2}{3}$ y el tercer día $\frac{3}{7}$. ¿Cuánto recorrió en total?

Respuesta: ....

Multiplicación de fracciones

Para multiplicar fracciones se multiplican numeradores y denominadores entre sí, luego se simplifica la fracción resultante, de ser posible.

https://n9.cl/dfwe4i

$\frac{3}{4}$

3 ⟶ **Numerador:** Indica el número de partes que se toman del entero.

4 ⟶ **Denominador:** Indica el número de partes en que se divide el entero.

Para resolver una multiplicación de fracciones debemos considerar lo siguiente.

- Multiplicamos los numeradores y el resultado lo ponemos en el numerador.
- Multiplicamos los denominadores y el resultado lo ponemos en el denominador.

$$\frac{3}{2} x \frac{8}{4} = \frac{3 * \overset{\cancel{2}}{\cancel{8}}}{\cancel{2} * \cancel{4}} = 3$$

ACTIVIDADES

1. La maestra de séptimo me pidió que antes de realizar las multiplicaciones con fracciones, simplifique los numeradores con los denominadores, les reduzca a su más mínima expresión y que luego de hacer esto realicemos las multiplicaciones y así veré que es más fácil multiplicar.

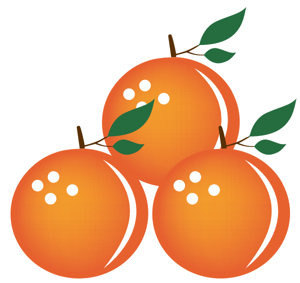
$$\frac{2}{3} x \frac{6}{7} x \frac{1}{4} = \text{..............................}$$

$$\frac{24}{36} x \frac{80}{15} = \text{..............................}$$

$$\frac{64}{18} \times \frac{9}{16} \times \frac{8}{12} = \text{..................}$$

$$\frac{7}{19} \times \frac{19}{13} \times \frac{26}{21} = \text{..................}$$

2. **Resuelvo** problemas. **Utilizo** como estrategia la simplificación.



All-free-download.com

- María utiliza $\frac{4}{5}$ de una naranja para preparar un vaso de jugo, ¿cuántas naranjas necesitará para hacer $\frac{4}{5}$ vasos?

Respuesta: ....

All-free-download.com

- El reloj de Juanito se adelanta $\frac{3}{5}$ de minuto por cada hora. Yo le dije que quiero saber ¿cuánto se adelanta en 5 horas?

Respuesta: ....

All-free-download.com

- Para pintar mi cuarto necesito $\frac{3}{8}$ de litro de pintura para pintar 1 m^2 de pared. Si quiero pintar $\frac{4}{10}$ de m^2 de pared, ¿cuánta pintura necesito?

Respuesta: ....

RETO

¿Sabías qué?

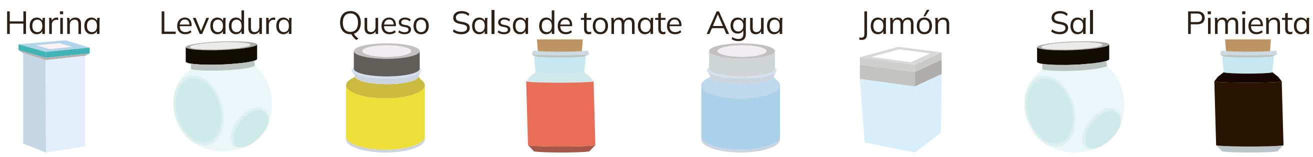
La fracción representa una parte o porción de un todo o de algo.

https://n9.cl/2rmtz

Juego con mis compañeros a descifrar la receta secreta.

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.
2. Mi docente dibujará en la pizarra los siguientes recipientes.

https://n9.cl/mwp8j



3. Mi docente leerá la receta de la pizza y el niño o niña que conozca la respuesta deberá rellenar el recipiente y colocar la fracción correspondiente.

- Colocar $\frac{7}{8}$ del frasco de harina.
- Colocar $\frac{1}{4}$ del frasco de levadura.
- Colocar $\frac{5}{6}$ del frasco del queso.
- Colocar $\frac{3}{5}$ de salsa de tomate.
- Colocar $\frac{1}{2}$ de un litro de agua.
- Colocar $\frac{4}{7}$ de una rebanada de jamón.
- Colocar $\frac{1}{9}$ de un frasco de sal.
- Colocar $\frac{1}{8}$ de un frasco de pimienta.

METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

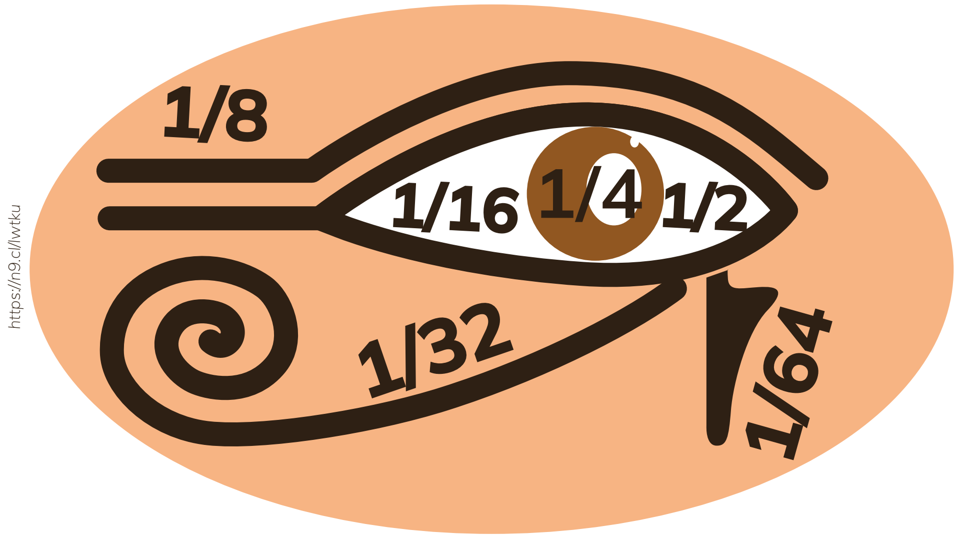
¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?

LECTURA

El ojo matemático de Horus

Tomado de: https://establopegaso.wordpress.com/2023/07/15/la-mirada-fraccionaria-de-horus/



Cuenta la leyenda que Horus se enfrentó a Seth en una cruel lucha en la que su ojo izquierdo quedó destrozado, pero Tot logró recomponerlo.

Este nuevo ojo de Horus era el Udyat, «el que está completo» y, además de un amuleto de protección, representa un sistema de cuantificación fraccional de las partes de un todo.

Las fracciones del ojo de Horus eran cada una de las partes en las que éste fue seccionado durante la batalla y se representaban mediante una grafía: la esquina interior era 1/2, el iris 1/4, la ceja 1/8, la esquina exterior 1/16, mientras que los ornamentos debajo del ojo continuaban la secuencia 1/32, 1/64 ...

En tu brazo resplandece el Udyat, el ojo matemático de Horus que dibuja las fracciones.

En tu brazo, la mirada oblicua que desmiembra mi cuerpo untando de nuevo los pedazos. Con un cuarto del iris, un octavo de la ceja, un sesentaicuatroavo de la lágrima...

Y, aunque cada fracción siempre es la mitad de la anterior, la suma nunca alcanza la unidad, solo se aproxima porque lo que se despedaza nunca puede totalmente completarse.

Pero se alegra mi espíritu al saber que llevas en el brazo el ojo arimético con las medidas exactas del ungüento para que mi corazón pueda sanarse.

Yo ofrendo a la serie geométrica el humo de mi cigarro fascinado, volutas áspid con esa ínfima fracción angular que provoca el aleteo para que la lágrima de Horus alcance el infinito, y no acabe en el Nilo, y no la arrastre el agua.

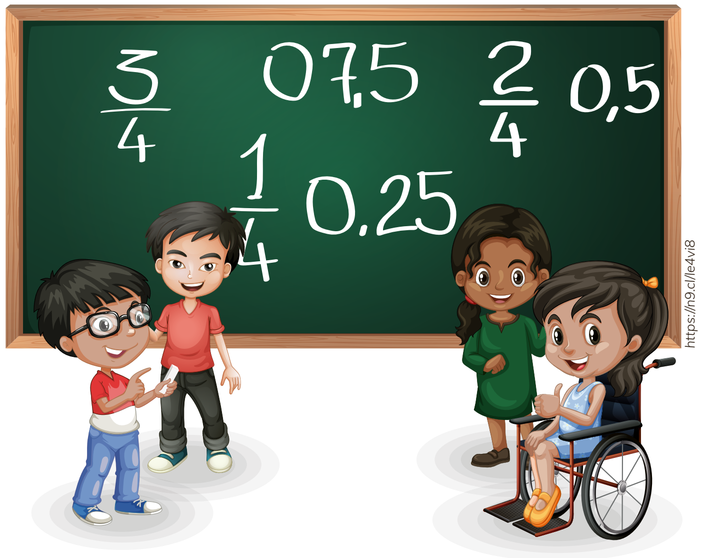
Si se pierde, te lo advierto, nunca hallarás fórmula, ni hechizo, ni conjuro que mida con precisión el trigo y la cebada.

Tema 6.

Equivalencia entre decimales y fracciones

1. **Observo** la imagen y **comento**.

- ¿Qué números fraccionarios identificas en esta imagen?
- ¿Qué números decimales identificas en esta imagen?
- ¿Sabías que los números fraccionarios y los números decimales pueden ser equivalentes?



2. **Leo** el siguiente texto.

Yo me llamo $\frac{3}{4}$ y soy una fracción.

Yo me llamo 0.75 y soy un decimal.

Los dos tenemos la misma proporción.

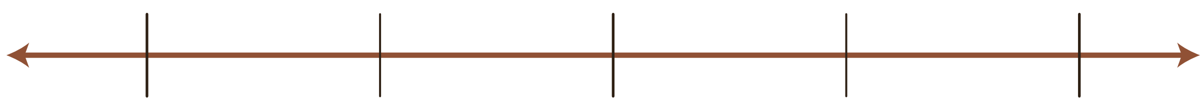
Y puedes unirnos con un igual.

$$\frac{3}{4} = 0{,}75$$

3. **Ubico** los siguientes números en una recta numérica.

$\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$

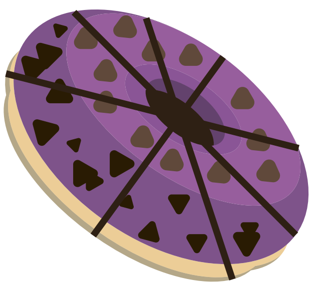
0.75 0.25 0.50

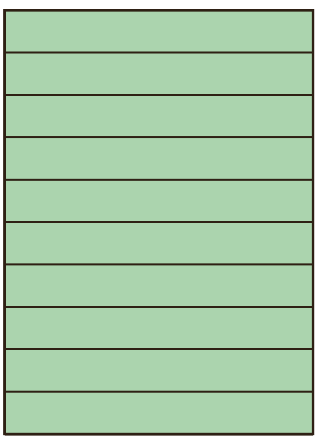


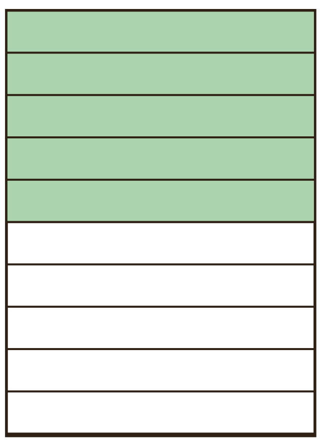
4. **Escribo** numéricamente las fracciones indicadas y **representro** con diferentes figuras.

a) Cinco sextos.	**b)** Dos novenos.	**c)** Tres décimos. ....

5. **Escribo** en números y palabras las fracciones representadas en cada figura.

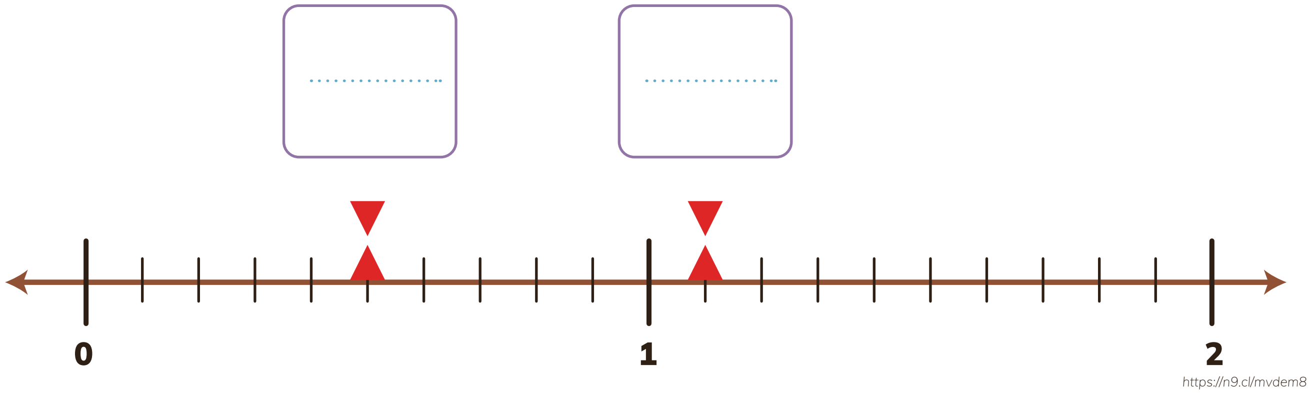






https://n9.cl/0u06e

6. **Escribo** como fracción y decimal los números indicados en la recta numérica.



7. **Uno** con una línea las fracciones y los decimales correspondientes.

- $\frac{4}{8}$
- $\frac{4}{5}$
- $\frac{5}{4}$
- $1\frac{5}{4}$
- $\frac{3}{6}$

- 0.5
- 1.25
- 2.25
- 0.8

8. **Analizo** la información presentada y **respondo** los planteamientos.

Para la fiesta de Julio, se compraron 3 gaseosas de 3 litros cada una. En cierto momento de la fiesta se consumieron la mitad de cada una de las gaseosas.

a) **Escribo** numéricamente las fracciones indicadas y **represento** con diferentes figuras.

b) **Escribo** en números decimales la cantidad de líquido sobrante.

9. **Completo** con el número natural cada número romano.

a) CDLX

b) DCCXCVII

c) CCXLIII

10. **Leo** y **analizo** la información presentada, y **contesto** las cuestiones planteadas.

Martina tiene un pedazo de tela de 4 m de largo y lo corta en dos piezas. El primero mide $\frac{5}{4}$ m.

a) **Grafico** el pedazo de tela de 4 m y **represento** el pedazo de $\frac{5}{4}$.

b) ¿Qué fracción representa el segundo pedazo, luego del corte?

....

c) **Expreso** la medida de cada pedazo como número decimal.

- El primer pedazo mide .... m.
- El segundo pedazo mide .... m.

RETO

¿Sabías qué?

Para formar los números decimales se coloca una coma que divida a la izquierda los números enteros y a la derecha la parte decimal.

https://n9.cl/h2sp3

Juego con mis compañeros a una fiesta de cumpleaños.

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.
2. Mi docente leerá las siguientes instrucciones para repartir los pasteles.
   - $\frac{2}{20}$ para Ignacio.
   - 0,3 para Ana.
   - 0,25 para Sebastián.
   - $\frac{4}{20}$ para Juan.
   - $\frac{1}{20}$ para José.
   - 0,1 para Martina.
3. Cada grupo seleccionará a un niño o niña para graficar la repartición de los cinco pasteles.
4. El niño o niña que termine primero gana.

METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?

Tema 7. Problemas con números naturales, decimales y fraccionarios

1. Observo la imagen y **comento**.

- ¿Qué tipos de números dibujan los niños y niñas?
- ¿Puedes escribir un decimal y decir sus componentes?
- ¿Puedes escribir una fracción y decir sus componentes?

https://n9.cl/mnqow

2. Leo el siguiente texto.

Un día Gustavo regaba las flores de su jardín, de pronto se dio cuenta que una de las tuberías de su casa estaba rota, entonces decidió llamar a un plomero para que pueda repararla. Luego de veinte minutos se escuchó el timbre de la casa, era Enrique el plomero que llegó con Carlos, Francisco, Andrés y Lucas quienes lo ayudarían a reparar la tubería. Trabajaron por una hora y lograron repararla.

Entonces Gustavo les pagó 40 dólares por el arreglo de la tubería, para que se repartieran entre sí. Enrique tomó el dinero y empezó a repartirlo de la siguiente forma.

- Carlos recibió $\frac{5}{40}$ del total.
- Andrés $\frac{7}{40}$ del total.
- Francisco 0,2 del total.
- Lucas 0,225 del total.

Enrique se quedó con el resto.

3. Coloca cada uno de los valores en una recta numérica.

Carlos:

Francisco:

Andrés:

Lucas:

Enrique:

https://n9.cl/2j7la

ACTIVIDADES

1. **Resuelvo** las siguientes operaciones.

a) 5,468 + 7,832 = ...

d) 1,18 x 5,9 = ...

b) 2,755 – 1,262 = ...

e) 3,25 ÷ 0,25 = ...

c) 12,75 × 3,2 = ...

f) 6,4 ÷ 4,89 = ...

2. **Completo** con los números que faltan para que las operaciones sean correctas.

a) .... + 8,5674 = 12,4526

c) .... x 2,56 = 8

b) 5,783 - .... = 2,341

d) 0,75 ÷ .... = 3

3. **Respondo** las siguientes preguntas.

a) Los tres cuartos de un número valen 17. ¿Cuál es el número? ....

b) Los dos tercios de una piscina equivalen a 75 litros. ¿Cuántos litros caben en la piscina? ....

c) Los $\frac{3}{5}$ de los estudiantes de un grado equivalen a 23 mujeres. ¿Cuántos hombres hay en ese curso? ....

d) Tres personas invierten en un negocio. El primero aporta el $\frac{3}{5}$ del capital, el segundo $\frac{1}{3}$ y el último el resto del capital. Al cabo de tres años deciden repartir las ganancias de $ 15 000 en función del capital invertido. ¿Cuánto le corresponde a cada uno?

e) En una cisterna de agua se tiene almacenados 3 000 litros. Si el primer día se utiliza $\frac{1}{7}$ del agua, y al día siguiente se utilizó 1 375 litros. ¿Qué fracción del agua queda?

4. **Resuelvo** las siguientes operaciones.

a) $(36,49 + 4,32 + 18,2) \div 3$

b) $6,2 \times 0,4 - 0,48 \times 0,2$

c) $6,8 \div (2,04 - 1,54) \times 2,58$

5. **Identifico** y **corrijo** los errores en las siguientes operaciones.

a) $0,75 \div (0,23 + 0,54) \times (6,7 - 0,32) - 2,67 =$
$0,75 \div (0,23 + 0,54) \times 6,38 - 2,67 =$
$0,75 \div (0,23 + 0,54) \times 3,71 =$
$0,75 \div 0,23 + 0,54 \times 3,71 =$
$3,2608 + 2,0034 =$
$5,2638$

b) $48 \div 0,06 \times 3,4 + 6,52 =$
$800 \times 9,92 =$
$7\,936$

c) Jacinto vendió los $\frac{3}{4}$ de un terreno, y destinó $\frac{3}{4}$ de lo que le queda para pastar su ganado. Si decide sembrar los 4 300 m² restantes, ¿cuál es la superficie original del terreno?

d) Se sabe que una pelota pierde, en cada rebote, $\frac{1}{5}$ de la altura que alcanza en el rebote anterior. Si se lanza desde un edificio de 30 metros de altura. ¿Cuál es la altura a la que llega la pelota luego del cuarto rebote?. **Expreso** la distancia aproximada a la centésima más cercana.

RETO

¿Sabías qué?

Las fracciones nos ayudan a expresar las partes de una cantidad de manera precisa.

Juego con mis compañeros a hacer compras.

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.
2. Mi docente nos leerá el siguiente texto.

   Un día Marco, Roberto, Adriana, Fernanda y Paola tenía una fiesta de cumpleaños y querían regalar una caja de chocolates, entonces decidieron comprar una que costaba 10 dólares y cada uno pagó la siguiente cantidad de dinero.

   - Marco pagó 2,50 dólares.
   - Roberto pagó 1,25 de la cantidad total.
   - Adriana pagó 2,75 dólares.
   - Fernanda pagó 1,75 de la cantidad total.
   - Paola pagó lo que faltaba.

   ¿Cuánto pagó cada uno en fracciones?. ¿Cuánto pagó Paola en fracciones?. ¿Cuánto sale si sumamos todos los valores en decimales?. ¿Cuánto sale si sumamos todos los valores en fracciones?

3. Mi docente pedirá que cada grupo conteste las preguntas.
4. El grupo que conteste todas las preguntas primero gana.

METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?

EVALUACIÓN SECCIÓN 2

1. **Escribo** los siguientes números en romano.

1543	5258 ....
2165	1917 ....

2. **Escribo** el nombre de los siguientes números fraccionarios y los represento.

$\frac{7}{9}$ ....

$\frac{3}{6}$ ....

$\frac{5}{2}$ ....

$\frac{8}{5}$ ....

3. **Coloco** la equivalencia de los siguientes decimales en fracciones y sumo para obtener el total.

0,25	2,75 ....
1,25	1,75 ....

4. **Resuelvo** los siguientes problemas.

María les regaló a sus cinco hermanas 55 dólares para que se repartieran en partes iguales, pero la segunda hermana le debía 5 dólares a la tercera hermana y se los pagó. La cuarta hermana debía 10 dólares a la quinta hermana y también le pago. ¿Con cuánto dinero se quedó cada hermana?

Representa todos los valores dentro de un círculo, coloreando cada valor de distinto color.

Representa todos los valores en fracción y súmalos para obtener el resultado.

SECCIÓN 3

Proporciones y porcentajes

Objetivos:

O.M.3.2. Resolver problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.

Temas:

1. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
2. Porcentajes.

Criterios de evaluación:

1. Formula y resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa; emplea, como estrategias de solución, el planteamiento de razones y proporciones provenientes de tablas, diagramas y gráficas cartesianas; y explica de forma razonada los procesos empleados y la importancia del manejo honesto y responsable de documentos comerciales.
2. Representa pares ordenados con números naturales, decimales y fracciones, y aplica porcentajes en aplicaciones cotidianas.

Al finalizar esta sección habré aprendido a:

1. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales en situaciones cotidianas.
2. Elaborar tablas y plantear proporciones. Resolver y plantear problemas con la aplicación de la proporcionalidad directa o inversa, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.
3. Calcular porcentajes en aplicaciones cotidianas: facturas, notas de venta, rebajas, cuentas de ahorro, interés simple y otros.

Magnitudes directa e inversamente proporcionales

1. **Observo** la imagen y **comento**.

¿Cuántos niños y niñas hay en el tren?. Si cada pasaje cuesta 3 dólares ¿Cuánto recibió el conductor del tren?. Si suben 2 niños y 2 niñas más ¿Cuánto dinero adicional recibiría el conductor?

https://n9.cl/d1igli

2. **Leo** el siguiente texto.

Tres familias de 5 personas cada una querían viajar a la playa, así que decidieron contratar a Jaime para que los llevara en su bus. Jaime les dijo que cada persona debía pagar 14 dólares por el viaje y todos estuvieron de acuerdo.

Pocos días antes del viaje, una persona de la primera familia se enfermó y no pudo ir a la playa. En la segunda familia invitaron a tres personas más y en la tercera familia fueron todas las personas.

3. **Calculo** la cantidad que recibió Jaime por cada familia, **uso** las siguientes tablas.

Familia 1	Personas					
	Valor del pasaje					

Familia 2	Personas					
	Valor del pasaje					

Familia 3	Personas					
	Valor del pasaje					

https://n9.cl/w9qhy

4. **Respondo** las siguientes preguntas.

- ¿Cuánto dinero pagó la primera familia? ....
- ¿Cuánto dinero pagó la segunda familia? ....
- ¿Cuánto dinero pagó la tercera familia? ....
- ¿Cuánto dinero recibió en total el conductor? ....
- ¿Si van menos pasajeros el conductor recibe menos dinero?..................................
- ¿Si van más pasajeros el conductor recibe más dinero?......................................

5. **Realizo** los siguientes cálculos.

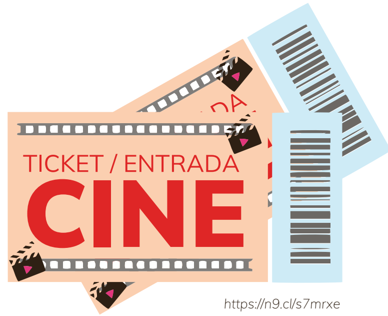
Si Jaime cobraba 70 dólares por cada familia.

- ¿Cuánto pagaba cada integrante de la primera familia si solo fueron tres personas? ¿Pagaban más de 14 dólares, menos de 14 dólares o 14 dólares?
- ¿Cuánto pagaba cada integrante de la segunda familia si fueron tres personas adicionales? ¿Pagaban más de 14 dólares, menos de 14 dólares o 14 dólares?
- ¿Cuánto pagaba cada integrante de la tercera familia si las cinco personas? ¿Pagaban más de 14 dólares, menos de 14 dólares o 14 dólares?

Magnitudes directas

1. **Leo** y **analizo** el problema.

Claudia compró entradas para una función de cine. Si por una entrada pagó 5 dólares, ¿cuánto pagará por 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 entradas?



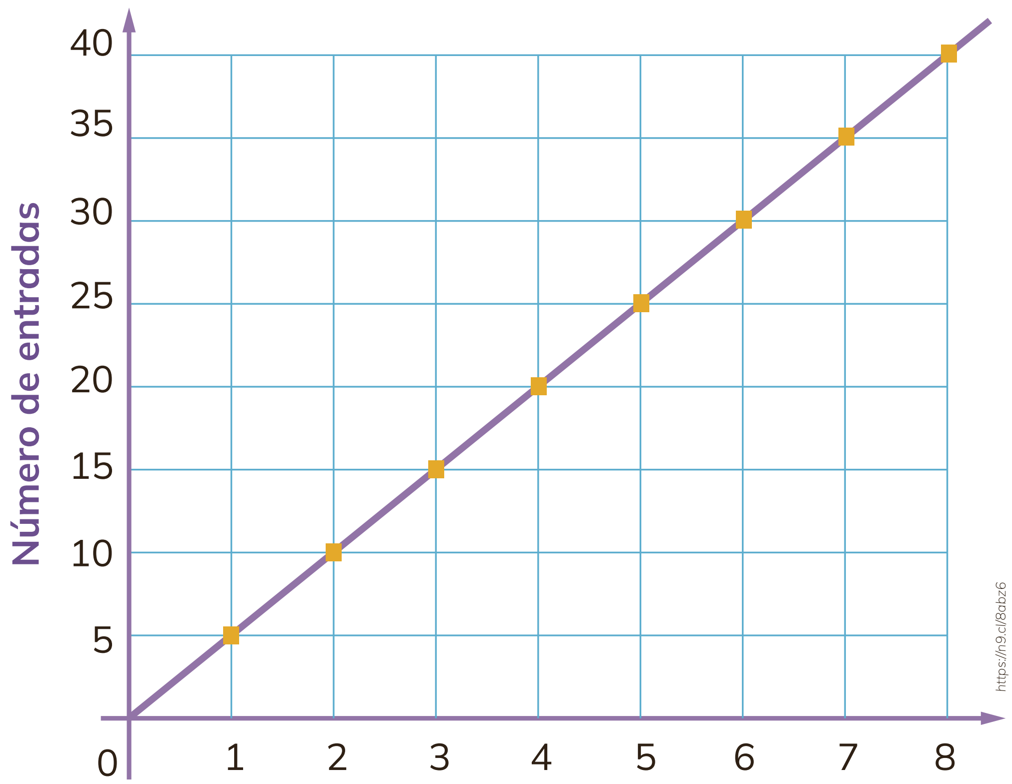
https://n9.cl/s7mrxe

Observo la siguiente tabla para determinar el valor de las 8 entradas.

No. de entradas	1	2	3	4	5	6	7	8
Valor	5	10	15	20	25	30	35	40

https://n9.cl/tnkix

Se puede observar que a más número de entradas se paga más cantidad de dinero. Lo que significa que si una magnitud (número de entradas) aumenta, la otra magnitud (valor) aumenta también en la misma proporción. Esto se puede representar en el plano.



Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando una magnitud aumenta o disminuye al aumentar o disminuir la otra magnitud.

2. **Completo** la tabla de proporcionalidad directa, y en mi cuaderno **represento** los datos de la tabla en el plano cartesiano.

- Una familia consume 2 litros diarios de leche. ¿Cuántos litros consumirá en 15 días?

- ¿Cuáles son las 2 magnitudes en este ejercicio? .... y..............................

Días	1														
Litros	2														

https://n9.cl/tnkix

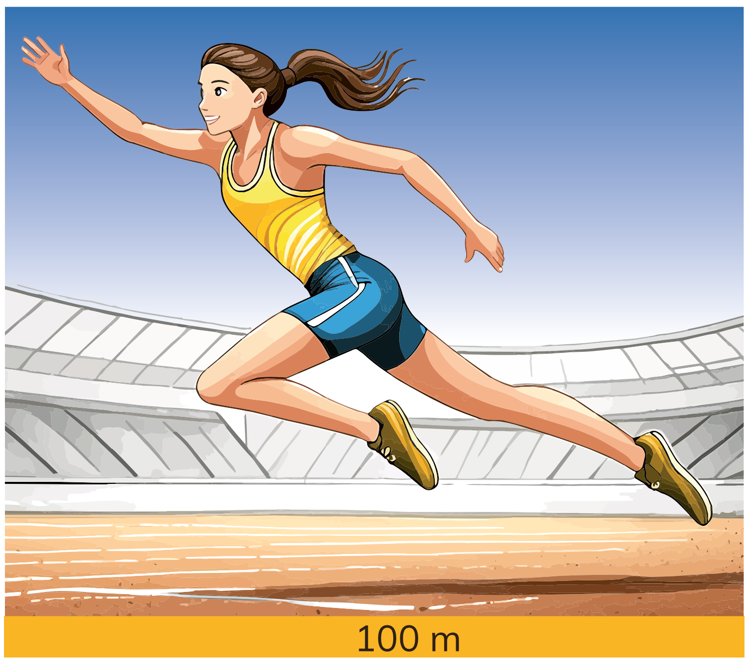
- ¿Las magnitudes aumentaron o disminuyeron?

3. **Elaboro** la tabla de proporcionalidad y **represento** los datos en el plano. Esta actividad la **realizo** en mi cuaderno.

- Roberta recorre 100 metros en 20 segundos. ¿Cuántos metros recorre en 1 segundo?

https://n9.cl/8xbqu

20 segundos



https://n9.cl/uhewl

- ¿Cuáles son las 2 magnitudes en este ejercicio? .... y ....

- ¿Las magnitudes aumentaron o disminuyeron? ....

Magnitudes inversas

Dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando al aumentar la una, la otra disminuye.

O si una de las magnitudes disminuye, la otra aumenta.

1. Leo con atención.

En una planta avícola 80 gallinas tienen alimento para 2 días.

Para cuántos días alcanzará la misma cantidad de alimento si el número de gallinas se reduce a 40, 20, 10 y 5?.

Observo la tabla y **determino** la magnitud inversamente proporcional.

https://n9.cl/jmyo6

No. de gallinas	80	40	20	10	5
Días	2	4	8	16	32

https://n9.cl/me2uj

Podemos observar que mientras disminuye el número de gallinas la duración del alimento aumenta a más días. Las magnitudes son: número de gallinas y alimento.

Para elaborar una tabla de proporcionalidad primero **identifico** las magnitudes y las **relaciono**; **utilizo** el método de reducción a la unidad que consiste en dar el valor 1 a una de las magnitudes y con ese dato se calculan los valores restantes.

Así: se demora una hora si el móvil va a una velocidad de 550 km/h que resulta de multiplicar 5 x 110; se demora 2 horas si va a una velocidad de 275 km/h (550/2); se demora 3 horas si va a una velocidad de 183,3 km/h; se demora 4 horas si va a una velocidad de 137,5 km/h (550/4) y así sucesivamente.

2. **Completo** la tabla de proporcionalidad.

Un automóvil se demora 5 horas en ir de Quito a Esmeraldas a una velocidad de 110 km/h. Si la velocidad disminuye a 90, 60, 40 y 30 km/h, ¿cuánto tiempo se demorará en cada caso?

- ¿Cuáles son las 2 magnitudes en este ejercicio? .... y ....

Velocidad en km/h	110	90	60	40	30
Tiempo	5 horas				

3. **Completo** la tabla con los datos del siguiente problema.

Un obrero se demora 60 días en construir un salón para la escuela.

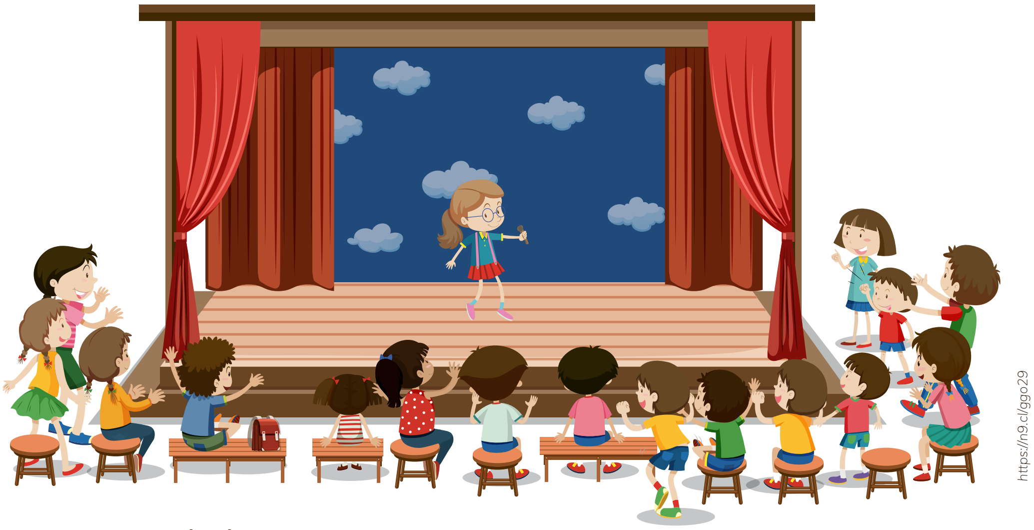
¿Cuántos obreros se necesitarán para terminar la misma obra en 2, 3, 4, 5, 6, 10 y 12 días?

RETO

¿Sabías qué?

Entre las magnitudes se realizan relaciones de proporcionalidad directa e inversa y existen tres casos.

El primer caso es la proporcionalidad compuesta directa, el segundo caso es la proporcionalidad compuesta inversa, y el tercer caso es la proporcionalidad compuesta directa-inversa.



Realizo la siguiente actividad en grupos.

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.
2. Cada grupo realizará un ejemplo de cada caso. Para explicarlos debe utilizar todos los recursos matemáticos posibles como fórmulas, tablas, entre otros.
3. El grupo que explique los tres casos primero gana.

METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?

Tema 9.

Porcentajes

1. **Observo** la imagen y **respondo**, si todos tienen 60 dólares.

- ¿Cuántos rompecabezas pueden comprar?
- ¿Cuántas fundas de legos pueden comprar?
- ¿Cuántos aviones pueden comprar?
- ¿Cuántos trenes pueden comprar?

https://n9.cl/hmk0z

2. **Leo** el siguiente texto.

Felipe fue a comprar juguetes en una tienda junto con sus primos Marco, Pablo y Daniel. Al llegar empezaron a ver que había muchos juguetes, entonces Marco quiso comprar un avión que costaba 70 dólares, pero solo tenía 60 dólares y pensó que no le alcanzaría el dinero. El vendedor se dio cuenta de lo que estaba pasando y se acercó para decirle que los aviones estaban con el 20 % de descuento y que si podría comprarlo con los 60 dólares que tenía.

Marco no entendía cómo calcular el 20 % de los 70 dólares, así que el vendedor le explicó lo siguiente:

Para calcular el porcentaje de un número debes multiplicar el valor del descuento por el valor del juguete y dividir todo para 100, por ejemplo, si el avión tiene el 20 % de descuento y cuesta 70 dólares debes multiplicar 20 x 70 y dividirlo para 100, al realizar esta operación tendrás el valor que se descontará de los 70 dólares. Al realizar esta operación salió 14 y los restó de los 70 dólares y entendió que debía pagar 56 dólares por el avión, entonces se puso muy contento y logró comprar el avión que quería.

3. **Calculo** los siguientes valores.

- Marco tiene 60 dólares y quiere comprar rompecabezas que cuestan 10 dólares y tienen el 10 % de descuento ¿Cuántos rompecabezas puede comprar? Aplica la operación que hizo el vendedor para calcular tu respuesta.

....

- Pablo tiene 60 dólares y quiere comprar trenes que cuesta 23 dólares y tienen 25 % de descuento ¿Cuántos trenes puede comprar? Aplica la operación que hizo el vendedor para calcular tu respuesta.

....

- Daniel tiene 60 dólares y quiere comprar fundas de legos que cuestan 22 dólares y tienen 15 % de descuento ¿Cuántas fundas de legos puede comprar? Aplica la operación que hizo el vendedor para calcular tu respuesta.

....

4. Realizo en cada uno de los siguientes problemas, una representación gráfica de la situación, **resuelvo** el problema y **compruebo** la solución.

a) Luego de dos incrementos en el precio de un celular, el primero del 15 % y el segundo del 3 %, un celular cuesta $ 257.

¿Cuánto cuesta el celular antes de los aumentos de precio? ....

¿Cuál es el incremento en porcentaje del precio del celular? ....

b) En una tienda de lunes a viernes cierto producto tiene el descuento de 15 % de su precio. Los fines de semana, el mismo producto tiene un descuento del 10 % y un 5 % de descuento sobre la oferta si se compran dos de esos productos.

Si deseo comprar 3 productos, ¿qué días me conviene hacer la compra? ....

....

Explico con un ejemplo mi decisión.

5. **Analizo** la siguiente información.

En una planta procesadora de leche, se sabe que un litro de leche equivale a 1 030 gramos. El 12 % de masa de la leche corresponde a su crema, y de toda la crema se obtiene el 32 % de su masa en mantequilla. Un camión lleva cada día 500 litros de leche a esta planta procesadora.

a) **Respondo** las siguientes preguntas.

¿Cuántos gramos de leche transporta el camión?

De los 500 litros, ¿cuántos gramos son de crema?

A partir de los 500 litros de leche, ¿cuánto de mantequilla se obtiene?

b) **Explico** el proceso para calcular un porcentaje respecto de otro porcentaje.

Porcentajes en documentos comerciales

Experiencia de aprendizaje.

Al realizar compras se emiten facturas, observemos un ejemplo.

Nombre: **Daniel R** Cédula: **321548923 - 1**

Dirección: **Manuel Medrano #11** Teléfono: **234 5567**

CONCEPTO	VALOR
Alimentación	80,00

Total Base Imponible:	80,00
IVA 15%:	12,00
Subtotal:	92,00
Descuento por cliente frecuente:	13,44
Total:	**$ 78,56**

https://n9.cl/nujoz

En este documento comercial se identifica el porcentaje del impuesto al valor agregado o IVA, que corresponde al 12 % que se le suma al subtotal.

¿Sabes cómo calcular el valor del IVA u otro porcentaje?

Recordemos

Existen dos estrategias para calcular un porcentaje, en el caso del ejemplo anterior el porcentaje correspondió al IVA.

En vista que conocemos tres valores y buscamos un cuarto podemos emplear la regla de tres simple.

Valor	**Porcentaje**
80	100 %
x	12 %

$$\frac{80 \times 12}{100} = \frac{960}{100} = 9{,}6$$

El 12 % de 80 es 9,6

https://n9.cl/xghos

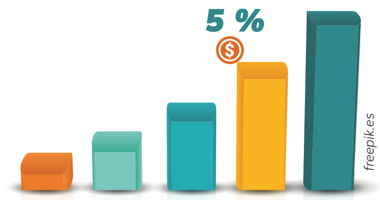
Otra de las estrategias para calcular es, multiplicar el valor por el 12 % transformado en número decimal.

$$80 \times 0{,}12 = 9{,}6$$

ACTIVIDADES

1. Por inauguración, un almacén ofrece un descuento en todos sus productos. En la factura de venta, el monto de la rebaja de un televisor es de 56 dólares, ¿Cuál es el porcentaje de descuento que se realizó si el valor inicial del televisor es de 700 dólares?

2. Una compañía financiera paga a sus inversionistas el 5 % anual por sus aportaciones. Si al inicio del año, un empresario entrega un valor de 60 000 dólares. ¿Cuál fue el valor que recibe al final del año?



3. Una empresa realiza a sus proveedores una retención del 1 % del IVA facturado. Si un proveedor cobra por sus servicios de 600 dólares y el porcentaje del IVA es del 12 %, ¿Cuál es el valor total que recibe el proveedor?

Distri Manabí

Dirección: Av. Gran Plaza N3-45
Teléfono: 515 5356

Número: **0101**

Rubro	Valor
Servicios prestados	600
IVA 12 %	
Valor de retención	
Total, a recibir	

Aprobado

Recibido

https://n9.cl/yosju

RETO

¿Sabías qué?

El Ecuador tiene una población de 17 510 643 habitantes de los cuales el 51 % son mujeres y el 49 % hombres.

Tomado de: ecuador.unfpa.org/es/el-potencial-y-los-desafíos-de-ecuador

https://n9.cl/s5fc3

Juego con mis compañeros a la tienda de ropa.

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.
2. Mi docente leerá el siguiente texto: En una tienda de ropa llegaron a comprar Juan, Ignacio y Ana, al entrar se dieron cuenta que había muchos descuentos. Juan tenía 90 dólares, Ignacio 50 dólares y Ana 80 dólares, entonces Juan quiso comprar unos pantalones que costaban 15 dólares, pero estaban con el 15 % de descuento. Ignacio quiso comprar unas camisetas que costaban 10 dólares y tenía el 10 % de descuento. Ana quiso comprar unos zapatos que costaban 20 dólares y tenían el 20 % de descuento.
3. Mi docente repartirá a cada grupo una hoja que contenga la siguiente tabla.

Persona	Dinero	Prenda	Costo	Artículo	Porcentaje de descuento	Valor de descuento	Costo con descuento	Costo total	Ahorro
Juan	90 dólares	Pantalones	15	6	15 %	(15 x 15) /100 = 2,25	15 - 2,25 = 12,75	6 x 12,75 = 76,50	90 – 76,50 = 13,50
Ignacio									
Ana									

https://n9.cl/329p9

4. El grupo que complete la tabla primero gana.

METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?

EVALUACIÓN SECCIÓN 3

1. **Escribo** un caso de magnitud directamente proporcional, **realizo** los cálculos paso a paso y **argumento** mi caso.

Caso:

Cálculos:

Argumento:

2. **Escribo** un caso de magnitud inversamente proporcional, **realizo** los cálculos paso a paso y **argumento** mi caso.

Caso:

Cálculos:

Argumento:

3. **Calculo** los siguientes porcentajes usando la fórmula correspondiente.

El 23 % de 40 = ...

El 42 % de 78 = ...

El 57 % de 65 = ...

El 16 % de 59 = ...

SECCIÓN 4

Figuras planas y cuerpos geométricos

Objetivos:

O.M.3.3. Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares; la estimación y medición de longitudes, áreas, volúmenes y masas de objetos; la conversión de unidades; y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelve.

O.M.3.4. Descubrir patrones geométricos en diversos juegos infantiles, en edificaciones, en objetos culturales, entre otros, para apreciar la Matemática y fomentar la perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones cotidianas.

Temas:

1. Poliedros y cuerpos de revolución.
2. Circunferencia y círculo.
3. Conversión entre unidades de medidas.

Criterios de evaluación:

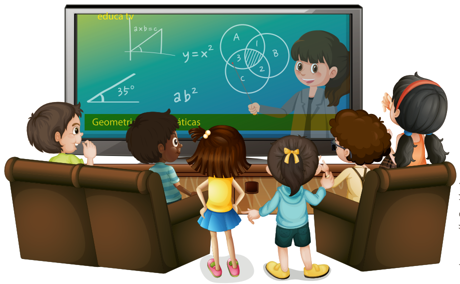
1. Explica las características y propiedades de figuras planas y cuerpos geométricos, al construirlas en un plano; utiliza como justificación de los procesos de construcción los conocimientos sobre posición relativa de dos rectas y la clasificación de ángulos; resuelve problemas que implican el uso de elementos de figuras o cuerpos geométricos y el empleo de la fórmula de Euler.
2. Resuelve problemas cotidianos que impliquen el cálculo del perímetro y el área de figuras planas; deduce estrategias de solución con el empleo de fórmulas; explica de manera razonada los procesos utilizados; verifica resultados y juzga su validez.
3. Emplea, como estrategia para la solución de problemas geométricos, los procesos de conversión de unidades; justifica la necesidad de expresar unidades en múltiplos o submúltiplos para optimizar procesos e interpretar datos y comunicar información.

¿Qué habré aprendido al finalizar esta sección?

- Explicar los elementos, propiedades y características de figuras planas y cuerpos geométricos.
- Aplicar la fórmula de Euler, los conocimientos relacionados a la posición relativa de dos rectas y la clasificación de ángulos en la resolución de problemas del entorno.
- Resolver problemas, con ejemplos de la vida cotidiana, que impliquen el cálculo del perímetro y área de figuras planas, polígonos regulares e irregulares, de la circunferencia y el círculo.
- Deducir estrategias de solución, a partir del análisis de los elementos y el empleo de fórmulas de figuras planas.
- Emplear relaciones y conversiones entre unidades, múltiplos y submúltiplos de medidas de longitud, superficie, volumen, masa, angulares y de tiempo, mediciones y estimaciones en la resolución de problemas geométricos.

Tema 10. **Poliedros y cuerpos de revolución**

1. Observo la imagen y **comento**.



https://n9.cl/g1sgyu

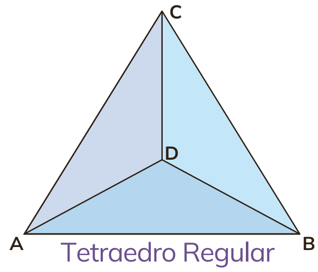
- ¿Cuántas figuras geométricas conoces?
- ¿En el aula puedes reconocer objetos que tengan la forma de figuras geométricas?
- Menciona figuras geométricas que tengan profundidad, por ejemplo, una pirámide de Egipto.

2. Leo el siguiente texto.

Estaba Sebastian, Isabel, Mayra y Raquel mirando el un programa en la televisión de su sala. El programa se trataba de las figuras geométricas y enseñaban sobre los poliedros y cuerpos de revolución. Mayra se quedó con muchas preguntas acerca de este tema, entonces decidió preguntarle a su mamá Esperanza si sabía qué eran los poliedros y cuerpos de revolución. Esperanza le indicó que debe saber cuatro cosas importantes.

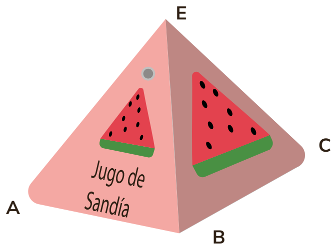
La primera, los poliedros pueden ser regulares o irregulares.

La segunda, en los poliedros regulares todas las caras son polígonos o figuras geométricas que tienen todos sus lados de la misma longitud y sus ángulos son iguales. Solo existen poliedros regulares con 4, 6, 8, 12 y 20 caras: tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro.



Tetraedro Regular

La tercera, en los poliedros irregulares no todas las caras de los polígonos o figuras geométricas son regulares. Por ejemplo, una pirámide que esté compuesta por cuatro triángulos y un cuadrado de base.



Pirámide Cuadrada

https://n9.cl/a8ald

La cuarta, no son poliedros los polígonos o figuras geométricas que tienen, al menos, una de sus caras o superficies curvas. Por ejemplo, un cilindro.

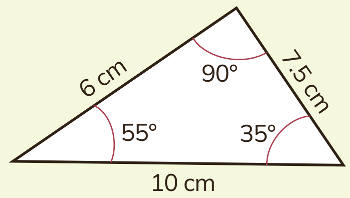
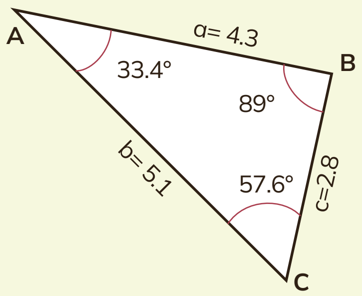
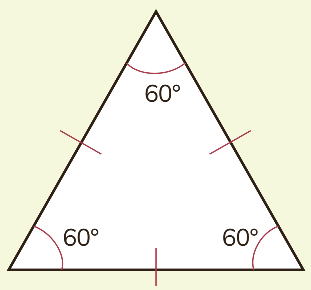
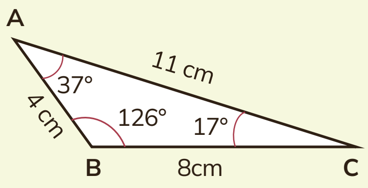
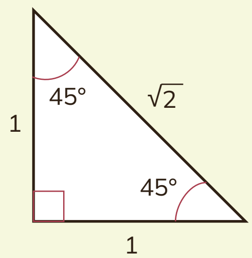
Mayra quedó muy contenta porque pudo conocer más acerca de los poliedros. Luego, Sebastián le preguntó a Esperanza sobre los cuerpos de revolución, ella le explicó lo siguiente.

Un cuerpo de revolución es el sólido que se obtiene al girar una figura geométrica que tiene curvas, por ejemplo, si giramos un circulo se forma una esfera; si giramos un triángulo rectángulo, se forma un cono; y, si giramos un rectángulo se forma un cilindro. Entonces existen tres tipos de cuerpos de revolución: el cono, la esfera y el cilindro. Sebastián aprendió mucho más de los cuerpos de revolución. Entonces, Mayra y Sebastián les contaron a Isabel y Raquel lo que habían aprendido.

3. Dibujo un ejemplo de poliedro y un ejemplo de un cuerpo de revolución.

Poliedro	Cuerpo de revolución

4. **Marco** con una X el tipo o tipos de triángulo en la siguiente tabla.

Tipos de triángulos	Por sus lados			Por sus ángulos		
	Equilátero	Isósceles	Escaleno	Acutángulo	Rectángulo	Obtusángulo
						
						
						
						
						

https://n9.cl/7eowq

5. **Dibujo** las figuras con las indicaciones dadas.

a) Triángulo isósceles con el lado desigual, que mide 3 cm, y con ángulos iguales de 47°.

b) Triángulo obtusángulo escaleno.

c) Trapecio rectángulo cuyo lado oblicuo mida 4 cm.

d) Paralelogramo con un ángulo interno de 37°. Uno de sus lados mide 7 cm.

6. **Resuelvo** los siguientes problemas.

Un poliedro tiene 4 vértices y 6 aristas, ¿cuál es el nombre del poliedro?

....

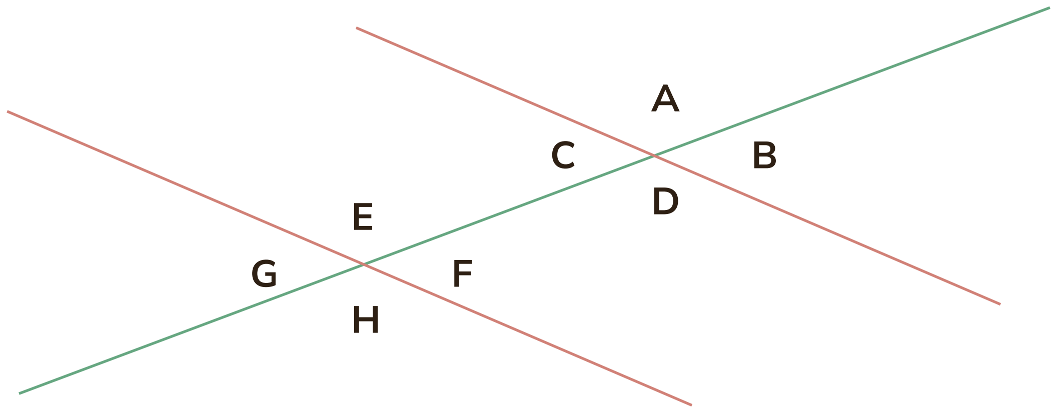
José intenta construir una caja en forma de poliedro, que tenga 21 vértices y 12 caras, ¿puede José crear esta caja? **Explico** utilizando la fórmula de Euler.

....

....

....

7. **Observo** la imagen y **completo** la información que se pide.



Escribo dos pares de ángulos correspondientes.

....

....

....

Escribo cuatro pares de ángulos opuestos por el vértice.

....

....

....

Escribo dos pares de ángulos alternos externos.

....

....

....

Escribo dos pares de ángulos alternos internos.

....

....

....

8. **Analizo** la información y **respondo** las siguientes preguntas.

Muchos balones de fútbol, como el de la imagen, están formados por pentágonos y hexágonos, y esto hace que no sean perfectamente esféricos.

https://n9.cl/t70pp

¿Se puede construir un balón utilizando únicamente hexágonos, aun sin ser estos polígonos regulares?. **Explico** mi respuesta.

....

....

....

....

....

¿Cuántos pentágonos y hexágonos se necesitan para construir un balón similar al de la imagen?. **Argumento** mi respuesta utilizando el Teorema de Euler.

....

....

....

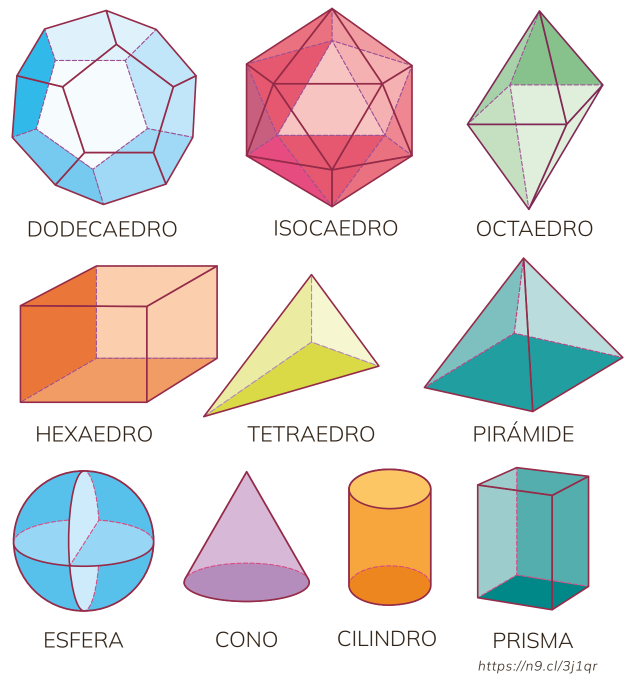
....

....

RETO

¿Sabías qué?

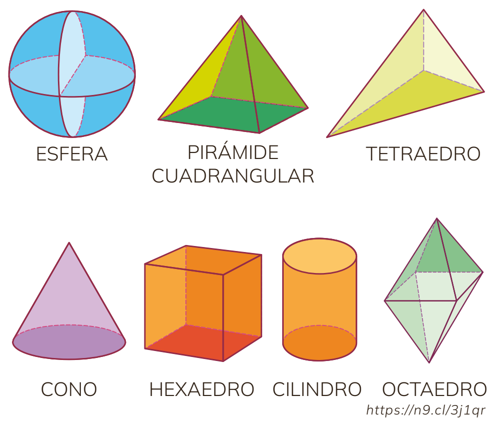
Poliedro se divide en "poli" que significa muchas y "edro" que significa cara.



Juego con mis compañeros a ser matemáticos famosos.

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.
2. Cada grupo escogerá a un representante.
3. Mi docente colocará a lado derecho de cada representante un cesto con palabra poliedros y en el lado izquierdo colocará un cesto con las palabras cuerpo de revolución.
4. Mi docente entregará a cada representante las siguientes imágenes: esfera, cono, tetraedro, pirámide rectangular, hexaedro, cilindro, octaedro.
5. El participante que coloque primero todas las imágenes correctamente en cada cesto gana.

POLIEDRO	CUERPO DE REVOLUCIÓN



METACOGNICIÓN

¿Para qué me sirve lo aprendido?

¿Cómo aprendí?

¿Qué me costó más aprender?

¿Qué aprendí?

LECTURA

Pirámides de Egipto, el legado de los faraones

Fuente: https://panavisiontours.es/viajes/piramides-egipto/

Foto: https://n9.cl/y28o7

Las Pirámides de Egipto fueron los monumentos funerarios de los grandes faraones. Un legado que aún sigue despertando admiración. Pocos monumentos han despertado tanta admiración a lo largo de la historia como las Pirámides de Egipto. Desde hace 4 500 años, las pirámides han sido un mudo testigo de la historia de la humanidad.

Sin duda, las más conocidas son las Pirámides de Gizeh, en las afueras de lo que hoy es El Cairo. Esta triada de pirámides son las tumbas de los faraones Keops, Kefren y Micerinos, que pretendían alcanzar la inmortalidad con estos impresionantes monumentos, y en cierto modo lo consiguieron. La Gran Pirámide alberga la tumba de Keops. Es la única de las siete Maravillas del mundo antiguo que aún sigue en pie. Sus infinitos bloques de piedra se superponen uno sobre otro para alzar sus 146 metros hacia el inmaculado cielo azul de Egipto, proclamando la gloria de su creador. A su lado está su hermana pequeña, la pirámide de Kefrén, construida por este faraón, hijo de Keops. Al estar situada en un terreno más elevado da la impresión que su tamaño es mayor de la de Keops, por lo que durante algún tiempo tuvo la denominación de Gran Pirámide. Sin embargo sus 143 metros son insuficientes para desbancar a la pirámide de Keops de ese privilegio. Por último, la más pequeña de las Pirámides de Egipto es la dedicada al faraón Micerinos, que en tiempos antiguos estaba recubierta de mármol rosado.

Aunque “solo" tenga 65 metros de altura se la suele apodar como la “pirámide divina". A su alrededor se levantan las pirámides de las reinas, pequeñas construcciones dedicadas a albergar las tumbas de las consortes de estos faraones.

ACTIVIDAD DE LECTURA

¿De cuál de los poliedros se habla en la lectura?

....

¿Que características tienen las pirámides de Egipto para que sea un poliedro?

....

Tema 11. Circunferencia y círculo

1. **Observo** la imagen y **comento**.

- ¿Sabes qué figura geométrica se forma cuando hacemos pompas de jabón?
- ¿Cuál sería el sólido que forman las pompas de jabón?
- ¿Podemos decir que las pompas de jabón forman circunferencias?

https://n9.cl/rtzg9

2. **Leo** el siguiente texto.

Un día Lucas, Ismael y Rebeca, se levantaron temprano decidieron ir al parque a hacer pompas de jabón. Empezaron a soplar el jabón para que salieran las pompas, de pronto Lucas y les dijo las pompas parecían círculos, Ismael le dijo que no porque eran esferas y Rebeca dijo que no porque eran circunferencias.

Los tres pensaron en la respuesta de cada uno, entonces volvieron a casa para preguntarle a su papá quién tenía la razón. Su papá muy alegre les explicó que las circunferencias son una línea curva cerrada y que todos sus puntos están a la misma distancia de su centro. Los círculos son el área o superficie plana contenida dentro de una circunferencia. Las esferas son un sólido de revolución que se generan al girar un círculo. Además, la circunferencia tiene 7 elementos,

1. **Centro:** es un punto interior que tiene la misma distancia hacia todos los puntos de la circunferencia.
2. **Radio:** es un segmento que une el centro con un punto de la circunferencia.
3. **Diámetro:** es el mayor segmento que une dos puntos de la circunferencia. Corresponde al doble del radio.
4. **Arco:** es un segmento curvilíneo de puntos que pertenecen a la figura circular.
5. **Cuerda:** es un segmento que une dos puntos dentro de la figura.
6. **Secante:** es una recta que corta la circunferencia en dos puntos.
7. **Tangente:** es una recta que toca esta figura circular en un solo punto.

También deben saber que se puede calcular el perímetro de una circunferencia y el área de un círculo con las siguientes fórmulas.

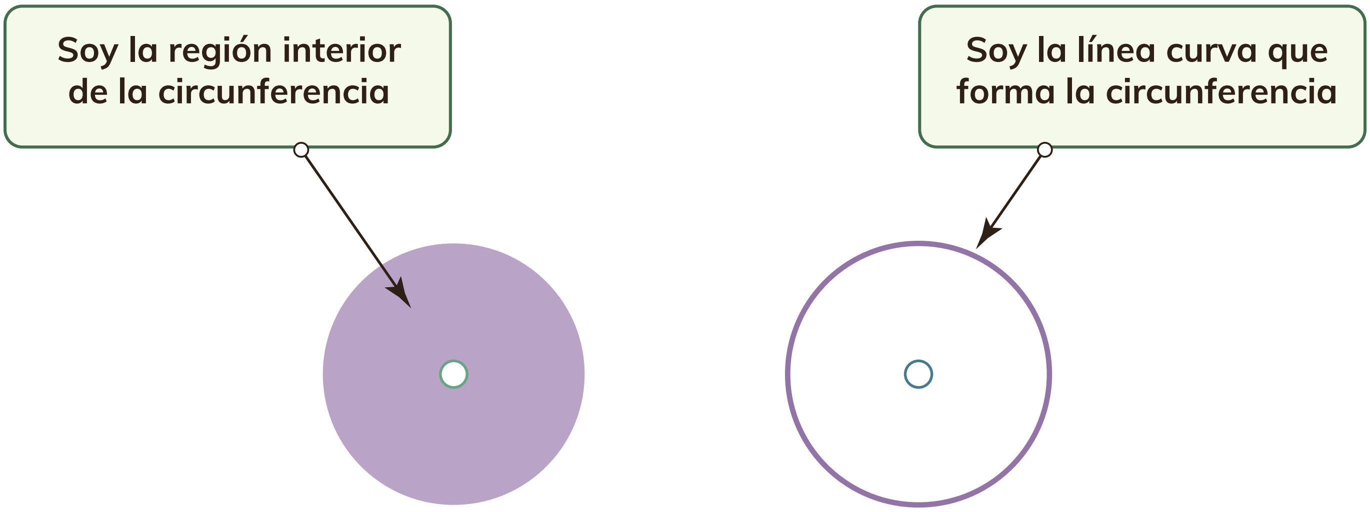
Perímetro: Es la longitud que corresponde al contorno de una figura. $P = 2\pi r$
La A corresponde al perímetro; π es 3,14; y, r es el radio.

Área: Es toda la superficie que ocupa la figura. $A = \pi r^2$.
La A corresponde al área; π es 3,14; y, r es el radio.

Lucas, Ismael y Rebeca se sintieron muy contentos al aprender y siguieron jugando.

3. Realizo una representación gráfica de una circunferencia con sus elementos y **calculo** su área y su perímetro si el radio vale 9 cm.

Círculo o circunferencia



Círculo **Circunferencia**

https://n9.cl/ms1hfv

Los elementos de la circunferencia y el círculo son.

- **Centro** (O): Es el centro de la circunferencia.
- **Radio** (r): Es el segmento que uno el centro de la circunferencia (O) con un punto de la circunferencia.
- **Diametro** (d): Es el segmento que une dos puntos de la circunferencia, pasando por el centro de ella.

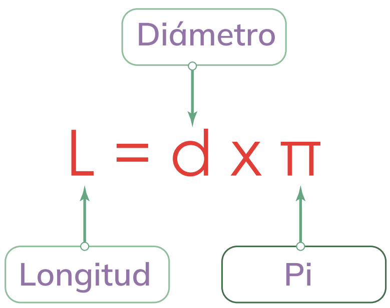
Leo con atención.

Sarita y Claudia tienen una cuerda cada una. Con las cuerdas forman una circunferencia en el patio de la escuela; si el diámetro de la cuerda de Sarita mide 62 cm y el de Claudia 67 cm, ¿cuántos metros tiene cada cuerda?

¿Qué área del patio marcó cada cuerda?

Para conocer la longitud de cada una de las cuerdas, debo calcular la longitud de las mismas.

Para ello **utilizo** la siguiente fórmula matemática.

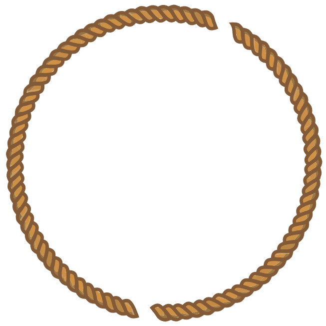


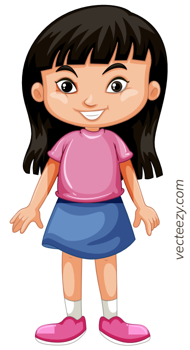
https://n9.cl/ms1hfv

Tienen un valor aproximado de 3,14

¿Cuántos metros tiene cada cuerda?

SARA





CLAUDIA

$L = 62\text{ cm} * 3{,}14$

$L = 194{,}68\text{ cm.}$

$L = 65\text{ cm} * 3{,}14$

$L = 204{,}1\text{ cm.}$

Para convertir de centímetros a metros se debe dividir para 100.

$L = 194{,}68\text{ cm.}$

$$L = \frac{194{,}68}{100}$$

$L = 1{,}9468\text{ m.}$

$L = 204{,}1\text{ cm.}$

$$L = \frac{204{,}1}{100}$$

$L = 2{,}041\text{ m.}$

Para calcular el área que marcó cada cuerda, **aplico** la fórmula matemática: $A = \pi \times r^2$ en donde.

Pi

$$A = \pi \times r^2$$

Área

Radio

https://n9.cl/2dcsx

El radio equivale a la mitad del diámetro

SARA

$A = 3{,}14 \times (31\text{ cm})^2$

$A = 3{,}14 \times 961\text{ cm}^2$

$A = 3\,017{,}54\text{ cm}^2$

Es decir:

$0{,}301754\text{ m}^2$

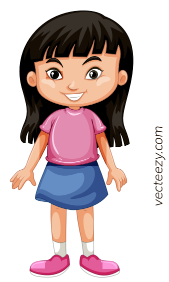
$A = 3{,}14 \times (32{,}5\text{ cm})^2$

$A = 3{,}14 \times 1\,056{,}25\text{ cm}^2$

$A = 3\,316{,}625\text{ cm}^2$

Es decir:

$0{,}3316625\text{ m}^2$



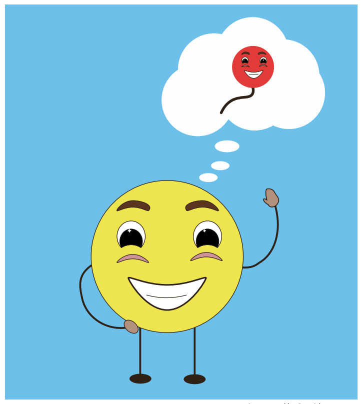
CLAUDIA

Un mundo cíclico

1. **Leo** el cuento sobre el círculo y **respondo** las preguntas.

El círculo

Había una vez un círculo, que en la mañana se despertó con mucha alegría para ir a jugar, por eso se quiso convertir en sol, pero empezaron a aparecer nube y comenzó a llover, así que quiso convertirse en un globo de color rojo, pero un pajarito lo empezó a picotear. Así que decidió convertirse en la Luna, y velar por el sueño de los niños.



https://n9.cl/ayisn

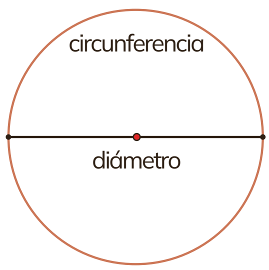
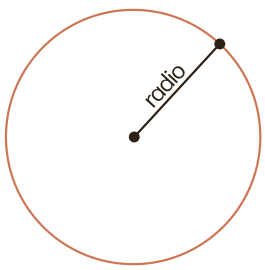
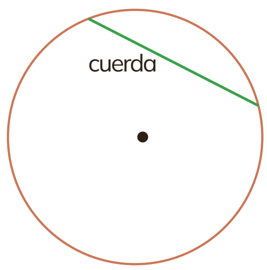
¿En qué objetos quiso convertirse el círculo? ....

¿Qué representa el sol en mi vida? ....

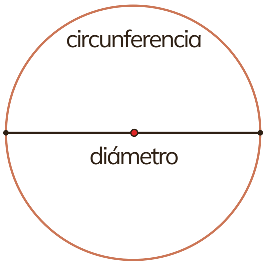
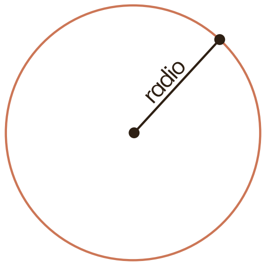
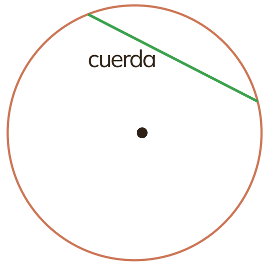
2. **Dibujo** tres objetos que tengan forma circular.

¿Qué es la circunferencia? Se conoce circunferencia a la línea curva cerrada y plana, cuyos puntos se encuentra a una misma distancia de otro punto del mismo plano.

Elementos de una circunferencia

Diámetro	Radio	Cuerda
		
Es el segmento que pasa por el centro y uno dos puntos.	Mitad del diámetro, va desde el centro a cualquier punto.	Segmento que une dos puntos de la circunferencia.

https://n9.cl/uoep4

Secante	Tangente	Arco
		
Es una recta que corta a una circunferencia en 2 puntos.	Es una recta que toca la curva de la circunferencia.	Una porción de la circunferencia.

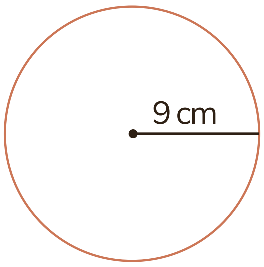
https://n9.cl/mhkixb

¿Sabías qué?

El número PI (π), su valor aproximado es 3,14 y la r= radio de la circunferencia.

Cálculo del área: la fórmula para calcular el área de la circunferencia es $A = \pi\ r^2$

Ejemplo: **Calculo** el área de la circunferencia, cuyo radio es igual a 3,2.



$A = \pi r^2$

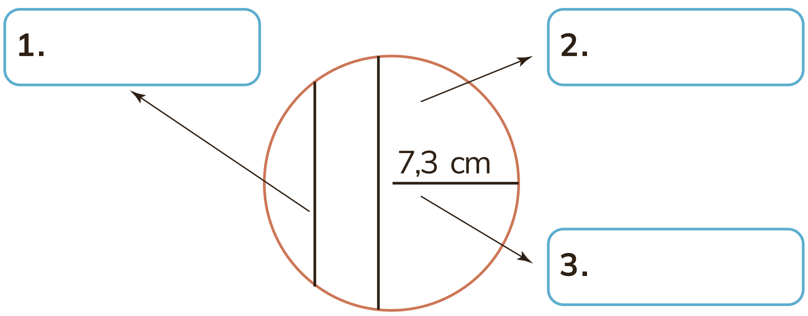
$A = 3{,}14 \times (9)^2$

$A = 3{,}14 \times 81$

$A = 254{,}34\ cm^2$

3. **Ayudo** a Brando a escribir los términos de la circunferencia y **calculo** el área.

Brandon desea cambiar las llantas de su auto, para lo cual el vendedor pide el diámetro de la llanta.



https://n9.cl/2pg4oy

Cálculo del área

$A = \pi\ r^2$

A=..

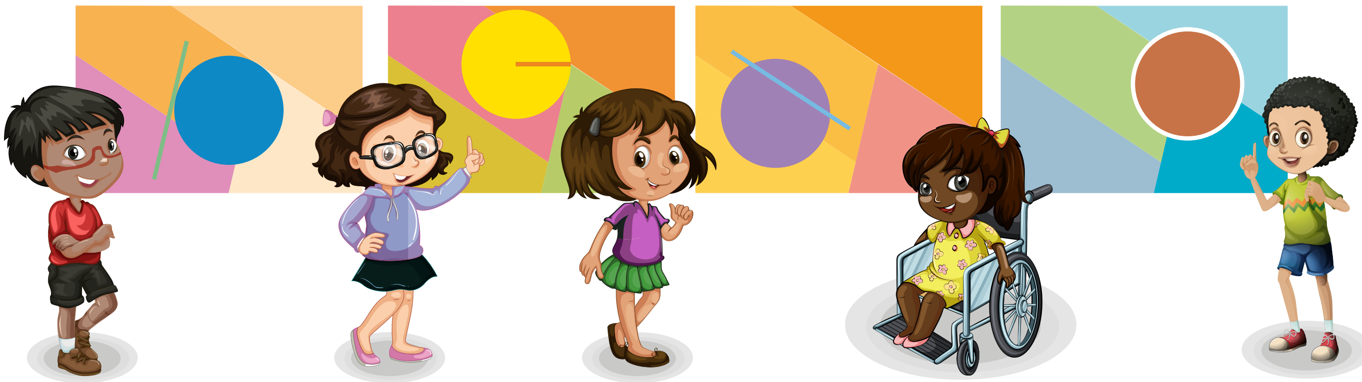
A=..

A=..

RETO

¿Sabías qué?

π siempre tiene el mismo valor de 3,14.



1. Cada grupo seleccionará a un representante.
2. Mi docente graficará en la pizarra una circunferencia de 12 cm de radio y 6 cm de diámetro.
3. El representante de cada grupo deberá calcular el área y perímetro de la circunferencia.
4. Cuando esos cálculos sean correctos deberá graficar una circunferencia con los 7 elementos.
5. El representante que termine primero gana.

METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

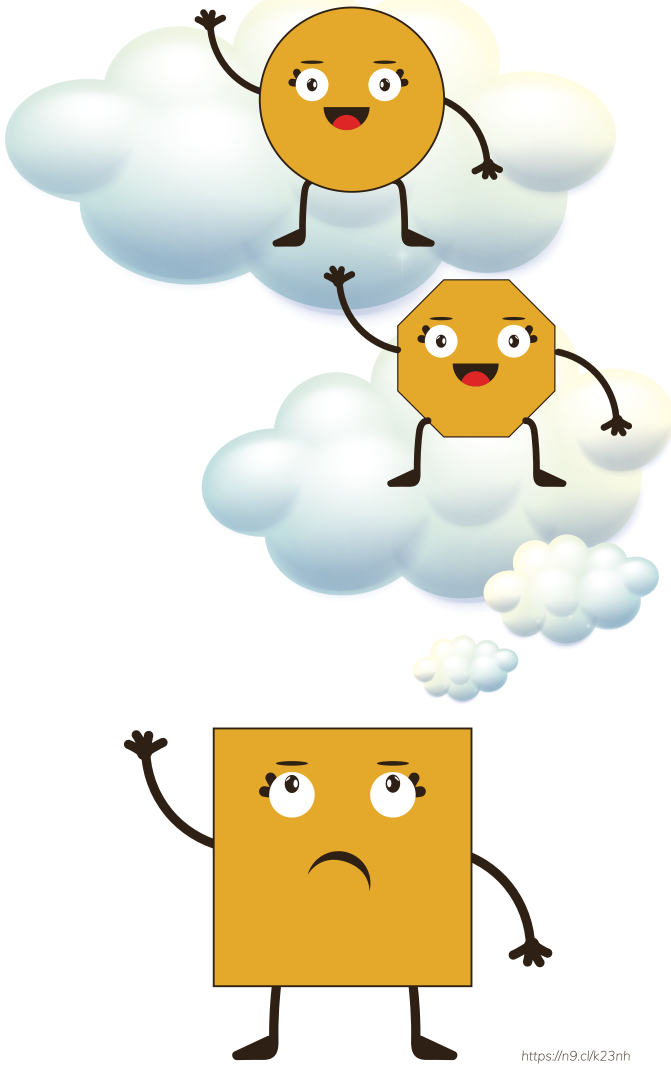
¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?

Un cuadrado que quiso ser círculo

Orlando Planchart

Tomado de https://goo.gl/irzZdY (01/03/2018) Orlando Planchart. Escritor de cuentos y profesor de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de Ponce, e integrante del Centro de Recursos para Matemáticas y Ciencias, CREMC.


https://n9.cl/k23nh

El cuadrado estaba triste y preocupado. Veía al círculo que se movía de un lado al otro y a él se le hacía difícil moverse.

Los niños jugaban con el círculo, porque podía girar.

Los círculos eran partes de una bicicleta, de un carro. Hasta el sol era circular. No había sol, ni luna cuadrada.

Pensaba que, con una pequeña fuerza, el círculo podía correr. El cuadrado no se movía tan fácilmente.

Y se dio cuenta que él no era el único. También estaban el triángulo, el trapecio, el paralelogramo, el rectángulo, el rombo y otros más.

A todos les costaba moverse de un lado al otro.

El cuadrado no estaba conforme y un día tuvo una gran idea. Se quitó un triángulo de cada esquina.

Se convirtió en otra figura llamada octágono, pero todavía no podía desplazarse como él quería.

Nuevamente se quitó un triángulo, ahora más pequeño, y se volvió un polígono de 16 lados.

Al mirarse se dio cuenta que si seguía recortando triángulos se parecería más al círculo.

Y así continuó recortando triángulos... Hizo muchísimos cortes en las esquinitas y se pareció bastante al círculo.

Al fin, con un pequeño empujón pudo rodar y estar en los juegos de los niños y ser redondo como el sol.

Tema 12. **Conversión entre unidades de medidas**

1. Observo la imagen y **comento**.

¿Cuántos kilómetros crees que exista entre Quito y Guayaquil?

¿Cuánto tiempo crees que se demore un bus en ir desde Quito a Guayaquil?

¿Cuántos libras de caramelos crees que compraron los pasajeros?

https://n9.cl/sn0dw

2. Leo el siguiente texto.

Había una vez una niña que se llamaba Maritza que amaba a su abuelita Mercedes, ella sabía que el fin de semana su abuelita cumplía años, entonces decidió pedirle a su mamá Ruth que le lleve a Guayaquil para visitarla porque desde hace muchos años vivía ahí.

Maritza y Ruth emprendieron su viaje desde Quito a Guayaquil. Era un viaje largo, entonces el conductor paró en una tienda de dulces. Maritza tenía muchas ganas de comer caramelos y llevarle algunos a su abuelita, entonces decidieron comprar 500 gramos de caramelos de fresa, 1 kilo de caramelos de limón y 3 libras de caramelos de naranja.

Maritza no sabía cuánto era un kilo entonces le preguntó a Ruth y ella le explicó que un Kilo equivale a 2,2 libras; por lo tanto, debes dividir el número de libras para 2,2. Si compraste 3 libras de caramelos de naranja divides 3 para 2,2 y tendrás el peso de los caramelos de naranja en kilos. Una libra equivale a 453,59 gramos, por lo tanto, debes dividir el número de gramos para 453,59. Si compramos 500 gramos de carmelos de fresa y queremos conocer su peso en libras, debemos dividir 500 para 453,59 y tendrás el peso de los caramelos de fresa en libras.

Luego, Maritza vio por la ventana un letrero que decía Guayaquil a 5 kilómetros, entonces le preguntó a Ruth cuántos metros hay en 5 kilómetros. Ruth le explicó que 1 kilómetro tiene 1 000 metros, entonces si quieres saber cuántos metros hay en 5 kilómetros debes multiplicar el número de kilómetros por 1 000. Si faltan 5 kilómetros debes multiplicar 5 por 100 y tendrás la distancia en metros que es 5 000 metros. El metro tiene 100 centímetros, entonces si quieres conocer la distancia en centímetros debes multiplicar los metros por 100. Si tienes 5 000 metros debes multiplicar por 100 y tendrás la distancia de 500 000 centímetros.

Maritza y Ruth llegaron a la casa de su abuelita Mercedes, estaban muy felices. Mercedes le dice a Maritza parece que no te he visto un siglo, entonces Ruth dice que había pasado un lustro desde la última vez que Maritza visitó a su abuelita. Mercedes muy contenta le dice a Maritza que quisiera que al menos se quede una década con ella, para poder divertirse juntas.

Maritza muy confundida le pregunta a Ruth cuántos años son un siglo, una década y un lustro, Ruth le responde lo siguiente: Un siglo tiene 100 años, una década tiene 10 años y un lustro tiene 5 años. Si quieres saber cuántos años hay en 3 siglos, primero debes multiplicar el número de siglos por 100, entonces multiplicas 3 por 100 y tienes 300 años que equivalen 3 siglos. Si quieres saber cuántos años hay en 4 décadas debes multiplicar el número de décadas por 10, entonces multiplicas 4 por 10 y tienes 40 años que equivalen a 4 décadas. Si quieres saber cuántos años hay en 6 lustros debes multiplicar el número de lustros por 5, entonces multiplicas 6 por 5 y tienes 30 años que equivalen a 6 lustros.

3. Escribo los equivalentes en años.

Un siglo y tres décadas = ...

Dos décadas y un lustro = ...

Un siglo, dos décadas y un lustro = ...

Un lustro y 4 años = ...

ACTIVIDADES

1. Transformo las siguientes longitudes complejas a la unidad de orden inferior.

a) 2 hl — 3 dal — 5 l — 1 dl — ....

b) 5 kg — 4 hg — 1 dag — 8 dg — 7 mg — ....

c) 6 km^2 — 47 hm^2 — 26 m^2 — ....

d) 5 m^3 — 10 dm^3 — 3 cm^3 — ....

2. Resuelvo los siguientes problemas.

a) Para ir a su colegio, Rosita debe caminar 4 hm, 7 dam y 9 m, desde su casa. Si recorre el camino dos veces al día.

¿Cuántos metros camina diariamente?

b) Una botella de refresco tiene una masa de 3,455 kg. Si la botella vacía tiene una masa de 324 g.

¿Cuál es la masa del líquido contenido en la botella?

c) La escuela del barrio tiene un patio de 20 dam²; pero se han dedicado 6 dam², 65 m² para una cancha de fútbol.

¿Qué superficie del terreno queda libre?

d) El precio de cierto medicamento es de $ 2,35 el mililitro.

¿Cuál es el precio del litro de medicamento?

3. **Resuelvo** los siguientes problemas.

a) Jorge tiene un terreno rectangular que mide 12 dam de largo y 320 dm de ancho.

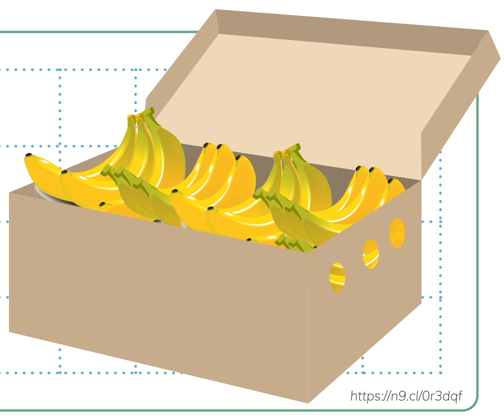
¿Cuál es la superficie del terreno medida en hm^2?

b) En una plantación de tomates se cosecharon 2 600 libras de producto, pero para la venta se deben empacar en fundas de 1 kg.

¿Cuántas fundas de producto se venden?

c) Un contenedor tiene un volumen de 76 m^3. Mario desea almacenar cajas de banano cuyas dimensiones son: 31 cm de alto, 20 cm de ancho, y 51 cm de largo.

¿Cuántas cajas puede almacenar en el contenedor?



https://n9.cl/0r3dqf

4. **Resuelvo** los siguientes problemas.

a) Un autobús tarda 11 horas y 17 minutos en recorrer un trayecto de 375 km.

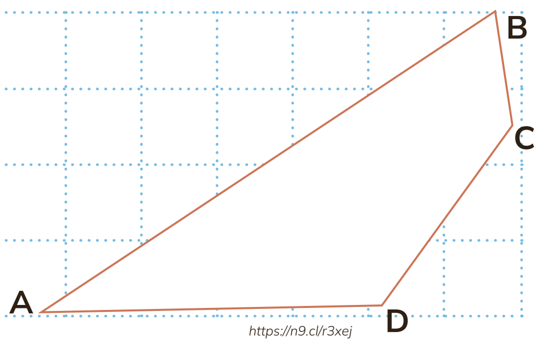
¿Cuánto tiempo tarda en recorrer el doble de la distancia si mantiene una velocidad constante?

b) El 25 de junio de 1 908 llegó por primera vez a Quito el Ferrocarril.

¿Cuánto tiempo transcurrió hasta el 2 021? **Expreso** mi respuesta en siglos, décadas y lustros.

c) Diego desea construir una repisa como la que se muestra en la figura. Se conoce que el ángulo B tiene como medida 60°; el ángulo A es la mitad del ángulo B, el ángulo D es el doble del ángulo B sumado el ángulo A, y el ángulo C es el doble del ángulo B.

¿Cuánto mide cada ángulo?



https://n9.cl/r3xej

5. **Resuelvo** el siguiente problema.

a) En una oficina postal se pueden enviar paquetes de hasta 500 g; Juan desea enviar dos paquetes: el primero que tiene una masa de 5 dg y el segundo que tiene una masa de 5 000 mg.

¿Puedo enviar los dos paquetes?

6. **Analizo** la información del anuncio y **resuelvo** las actividades planteadas.

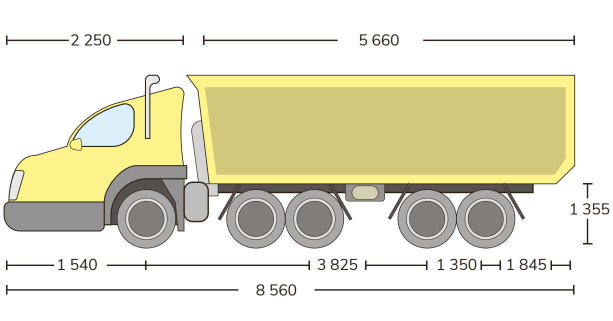
https://n9.cl/zl8r7

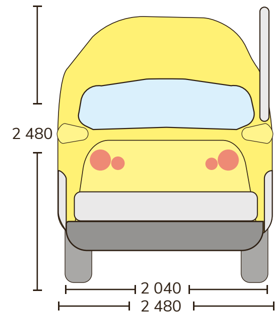
a) **Formulo** un problema a partir del anuncio, en el que intervengan unidades de superficie y de volumen.

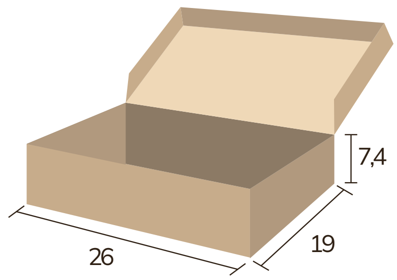
b) **Determino** una estrategia para solucionar este problema.

c) **Resuelvo** el problema y **compruebo** mi respuesta.

7. **Analizo** la información de las imágenes y **realizo** las siguientes actividades solicitadas.







https://n9.cl/rq63b

https://n9.cl/9a528e

Se conoce que la capacidad de carga de este camión es de 24 500 kg y la caja de la imagen tiene una masa de 5,7 libras.

a) **Calculo** el volumen aproximado que puede transportar el camión en las unidades solicitadas.

.... cm^3	.... m^3	.... dm^3	.... hm^3

b) **Redacto** un problema en el que intervienen el volumen del cajón del camión y el de la caja de cartón.

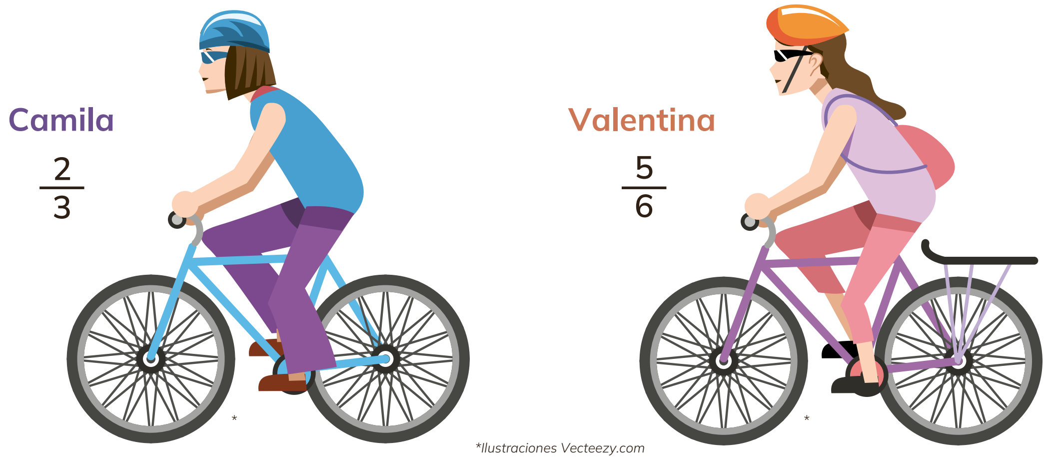
c) **Resuelvo** el problema planteado y **justifico** mi respuesta.

d) Tomando en cuenta el tamaño y la masa de la caja.

¿Cuántas de estas pueden ser transportadas por el camión?

8. **Analizo** la información presentada, y **resuelvo** el siguiente problema.

En una carrera de ciclismo de DC kilómetros, Camila y Valentina corrieron $\frac{2}{3}$ y $\frac{5}{6}$, respectivamente.



*Ilustraciones Vecteezy.com

a) **Realizo** un gráfico que represente la fracción que recorrieron Camila y Valentina.

- A Camila le falta recorrer .... kilómetros.
- A Valentina le falta recorrer .... kilómetros.

9. **Analizo** la información y **resuelvo** los siguientes problemas.

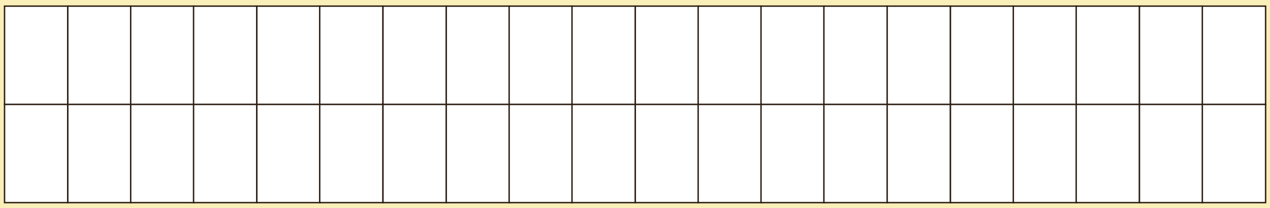
Catalina va al médico con su madre. El doctor manifiesta que Catalina mide 1,65 m. Al llegar a su escuela compara su estatura con la de sus compañeros: David mide $\frac{8}{100}$ m más que Roberto, y Catalina mide $\frac{8}{5}$ m más que David.

a) **Transformo** las diferencias de estatura de David y Catalina a números decimales.

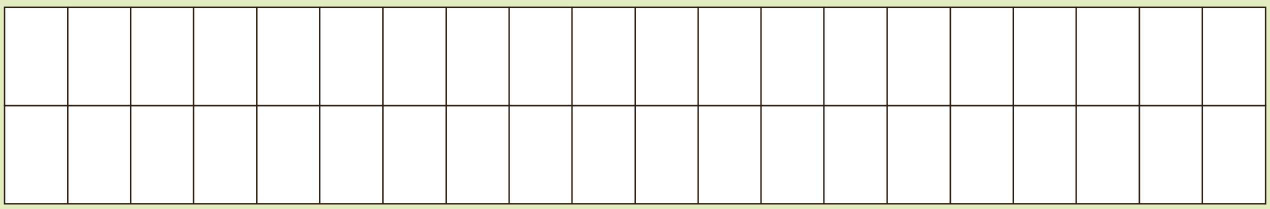
- David mide .... m más que Roberto.
- Catalina mide .... m más que David.

b) En los siguientes diagramas, **identifico** las estaturas de los estudiantes como fracciones.

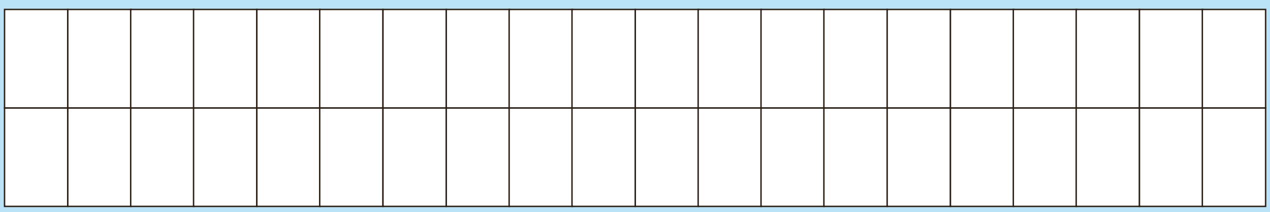
Catalina



David



Roberto



c) ¿Cuánto mide Roberto?

Roberto mide................................metros.

RETO

¿Sabías qué?

El árbol ginkgo biloba puede vivir durante siglos.

https://n9.cl/q6e3f

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.
2. Mi docente leerá el siguiente texto.

   Un día Joaquín, Pedro y Rafaela fueron a visitar a su tía Susy quien tenía un terreno con 3 kilómetros de árboles de naranja, 2 kilómetros de árboles de aguacate y 5 kilómetros de árboles de limón.

   Joaquín preguntó a Susy cuantos años tienen los árboles, Susy le respondió que los árboles de naranja tienen 13 años, los árboles de aguacate tienen 22 años y los árboles de limón tienen 8 años, los tres se asombraron y Susy les dijo que hay árboles que viven 290 años.

   Su tía al verlos emocionados con los árboles les permitió recoger las naranjas, aguacates y limones que deseen, entonces Joaquín recogió 2 kilos de naranjas, Pedro recogió 4 kilos de aguacates y Rafaela recogió 3 kilos de limones.
3. Mi docente nos solicitará colocar los kilómetros en metros y centímetros; los años en siglos, décadas y lustros; los kilos en libras y gramos.

El grupo que termine las conversiones primero gana.

METACOGNICIÓN

¿Para qué me sirve lo aprendido?

¿Cómo aprendí?

¿Qué me costó más aprender?

¿Qué aprendí?

EVALUACIÓN SECCIÓN 4

1. **Realizo** un gráfico de dos poliedros regulares, dos poliedros irregulares y dos cuerpos de revolución. **Argumento** mi respuesta.

Dibujo:

Argumento:

2. **Escribo** la definición de circunferencia y **describo** sus elementos.

Circunferencia:

Elementos:

-
-
-
-
-
-
-

3. **Realizo** las siguientes conversiones.

967 años en siglos, décadas, lustros y años.

43 kilómetros en metros y centímetros.

7 kilos en libras y gramos.

SECCIÓN 5

Estadística y medios de comunicación

Objetivos:

O.M.3.5. Analizar, interpretar y representar información estadística mediante el empleo de TIC, y calcular medidas de tendencia central con el uso de información de datos publicados en medios de comunicación, para así fomentar y fortalecer la vinculación con la realidad ecuatoriana.

Temas:

1. Tablas de frecuencia.

2. Diagramas estadísticos.

3. Combinaciones de tres y cuatro.

4. Probabilidad de eventos simples.

Criterios de evaluación:

Emplea programas informáticos para realizar estudios estadísticos sencillos; formular conclusiones de información estadística del entorno presentada en gráficos y tablas; y utilizar parámetros estadísticos, como la media, mediana, moda y rango, en la explicación de conclusiones.

Emplea combinaciones simples y el cálculo de probabilidades como estrategia para resolver situaciones cotidianas; explica y justifica de forma crítica y razonada los procesos y resultados obtenidos en el contexto del problema.

¿Qué habré aprendido al finalizar esta sección?

Al finalizar esta sección habré aprendido a representar datos discretos en tablas de frecuencias y diagramas estadísticos, calcular e interpretar el significado de las medidas de tendencia central de un conjunto de datos estadísticos del entorno y de medios de comunicación.

Además, habré aprendido a emplear combinaciones simples y el cálculo de probabilidades con fracciones o gráficamente como estrategias para resolver situaciones cotidianas y problemas asociados a experiencias y sucesos aleatorios.

Tema 13. Tablas de frecuencia

1. Observo la imagen y **comento**.

¿Cuál es la nota más alta que has tenido en un examen?
¿Cuántas veces has sacado esa nota?

¿Cuál es la nota más baja que has tenido en un examen?
¿Cuántas veces has sacado esa nota?

https://n9.cl/kbwh6

2. Leo el siguiente texto.

Hoy aprenderemos las tablas de frecuencias.

Primero debemos saber que una tabla de frecuencias permite mostrar de forma ordenada un conjunto de datos que son estadísticos y asigna a cada uno de ellos una frecuencia, es decir, las veces que se repite un número o dato.

Vamos a conocer 4 tipos de frecuencias.

Frecuencia absoluta: es el número de veces que se repite un número en un conjunto de datos.
Frecuencia absoluta acumulada: es la suma de las frecuencias absolutas.
Frecuencia relativa: corresponde a las veces que se repite un número dentro de un conjunto de datos en relación con el total, pero se expresa en porcentajes (%).
Frecuencia relativa acumulada: es la suma de las frecuencias relativas.

3. Realiza el siguiente ejercicio con ayuda de tu docente.

En una clase de 10 estudiantes la docente aplica un examen y registra las notas en la siguiente tabla.

Estudiantes	Notas
1	9
2	6
3	5
4	8
5	8
6	9
7	4
8	2
9	7
10	3

Ahora vamos a hacer la tabla de frecuencia absoluta, en otra tabla vamos a ordenar las notas de 1 al 10 en la primera columna y en la segunda columna vamos a poner la cantidad de veces que se repite cada nota, la suma de todos los números de las repeticiones debe ser 10 porque es total de estudiantes.

Notas	Frecuencia absoluta
1	0
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	2
9	2
10	0

Ahora vamos a hacer la tabla de frecuencia absoluta acumulada, vamos a añadir una columna a la derecha y vamos a sumar los valores en diagonal. El primer dato de la frecuencia absoluta acumulada siempre será igual al primer dato de la frecuencia absoluta, luego sumaremos en diagonal el primer dato de la frecuencia absoluta acumulada con el segundo de la frecuencia absoluta, en este caso sería 0 + 1 = 1 y seguiremos haciendo esta operación con los demás datos.

Al final obtendrás 10 porque son las notas de 10 estudiantes.

Notas	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada
1	0	0
2	1	1
3	1	2
4	1	3
5	1	4
6	1	5
7	1	6
8	2	8
9	2	10
10	0	

https://h9.cl/q05cl

Continuaremos con la tabla de frecuencia relativa, vamos a añadir una columna a la derecha y vamos a dividir cada dato de la frecuencia absoluta para el número de estudiantes que es 10. En este caso, dividiremos el primer dato de la frecuencia absoluta que es 0 para 10 que es el número total de estudiantes, es decir, 0 / 10 = 0 y seguiremos con el resto de los datos.

El resultado siempre debe ser 1.

Notas	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa
1	0	0	0
2	1	1	0,1
3	1	2	0,1
4	1	3	0,1
5	1	4	0,1
6	1	5	0,1
7	1	6	0,1
8	2	8	0,2
9	2	10	0,2
10	0	10	0
Total	10		1

https://h9.cl/akc370

Continuaremos con la tabla de frecuencia relativa acumulada, vamos a añadir una columna a la derecha y sumaremos los valores en diagonal.

El primer dato de la frecuencia relativa acumulada siempre será igual al primer dato de la frecuencia relativa, luego sumaremos en diagonal el primer dato de la frecuencia relativa acumulada con el segundo de la frecuencia relativa y seguiremos haciendo esta operación con los demás datos. Al final obtendrás 10 porque son las notas de 10 estudiantes.

Notas	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
1	0	0	0	0
2	1	1	0,1	0,1
3	1	2	0,1	0,2
4	1	3	0,1	0,3
5	1	4	0,1	0,4
6	1	5	0,1	0,5
7	1	6	0,1	0,6
8	2	8	0,2	0,8
9	2	10	0,2	1
10	0	10	0	1
Total	10		1	1

https://n9.cl/nmtu5

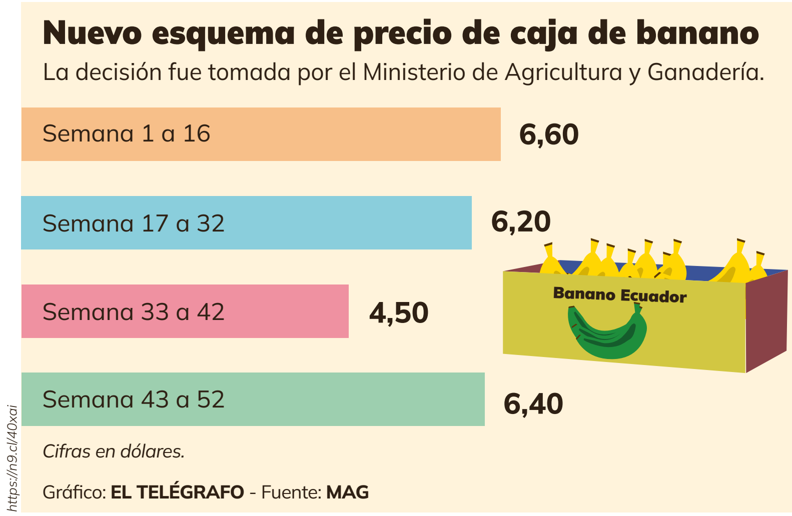
Para finalizar, obtendremos la frecuencia relativa en porcentaje, vamos a añadir una columna a la derecha y multiplicaremos cada dato de la frecuencia relativa por 100. Debe darnos 100 %.

Notas	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada	Frecuencia relativa en %
1	0	0	0	0	0
2	1	1	0,1	0,1	10 %
3	1	2	0,1	0,2	10 %
4	1	3	0,1	0,3	10 %
5	1	4	0,1	0,4	10 %
6	1	5	0,1	0,5	10 %
7	1	6	0,1	0,6	10 %
8	2	8	0,2	0,8	20 %
9	2	10	0,2	1	20 %
10	0	10	0	1	0 %
Total	10		1	1	100 %

https://n9.cl/clip5g

ACTIVIDADES

1. **Analizo** la información de la imagen y **respondo** las siguientes preguntas.



a) ¿Cuál fue el precio más alto de la caja de banano?

....

b) ¿En qué periodo de tiempo el precio del banano fue el más bajo?

....

2. **Analizo** la siguiente información y **realizo** las actividades planteadas.

En la presente tabla se detalla el informativo de la facturación durante el estado de excepción, que corresponde a la planilla recibida por un abonado al norte de Guayaquil.

a) **Calculo** las siguientes medidas estadísticas.

Valor asumido por el Gobierno	
Abril	$ 33,00
Mayo	$ 33,00
Junio	$ 142,00
Julio	$ 33,00
Agosto	$ 17,00
TOTAL	$ 26,00

https://n9.cl/kb38ef

Moda ....

Mediana ....

Media aritmética ....

Rango de valores a pagar ....

b) **Expreso** en una oración el significado de los resultados obtenidos en el apartado anterior.

Moda ....

....

Mediana ....

....

Media aritmética ....

....

Rango de valores a pagar ....

....

3. **Leo** el siguiente cuento y **realizo** las actividades que se indican.

Cyborg

Autor: Ana Laura Piera Amat
Fuente: http: citaenla glorieta.blogspot.com

Adivinando que los cyborgs acabarían sustituyendo a todos, decidió fingir ser uno.


https://n9.cl/owi2ty

Imitar convincentemente su comportamiento no fue fácil, pero peor había sido esconder su propia humanidad. La recarga de baterías simulada le daba unos pocos, preciosos minutos de soledad, bien aprovechados en leer un libro que tenía escondido. Un día el aullido de sirenas y el parpadeo frenético de luces le indicaron que había sido descubierto.

La puerta del módulo de recarga se trabó y ya no se volvería a abrir jamás. Se despojó lentamente de su piel robot hasta quedar desnudo y luego, haciéndose un ovillo en el piso helado, se dispuso a leer hasta el final. Sonreía.

a)

Vocal	Conteo	Frecuencia

https://n9.cl/gwup8

b) **Represento** los datos de la tabla en un diagrama circular.

c) **Escribo** dos conclusiones a partir del gráfico.

1. ....

....

2. ....

....

d) **Explico** mi respuesta de la siguiente pregunta.

¿Se puede aplicar estas conclusiones a todos los textos y a todos los idiomas?

4. Analizo la información de la siguiente tabla y **realizo** las actividades planteadas.

Según el Censo de 2 010, en la siguiente tabla se muestra la distribución de usuarios según el tipo de combustible para cocinar.

Tipo de combustible para cocinar	
Gas	3 466 737
Leña o carbón	259 216
Electricidad	16 223
Combustibles como gasolina,querosen, diésel, entre otros.	445
Residuos vegetales o animales	515
TOTAL	**3 743 136**

a) **Calculo** las siguientes medidas estadísticas.

Moda ....

....

Mediana ....

....

Media aritmética ....

....

b) **Selecciono** con una X aquella Medida de Tendencia Central que tiene sentido para los datos de la tabla.

Moda ....

....

Media ....

....

Mediana ....

....

c) **Respondo** la siguiente pregunta.

¿Por qué no se puede calcular el rango de datos para la tabla?

....

....

d) **Escribo** una conclusión a partir de los datos de la tabla.

....

....

RETO

https://n9.cl/qf0kc

¿Recuerdas los tipos de frecuencia?

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.

2. Mi docente nos leerá el siguiente texto.

15 personas entran a una tienda de autos y al entrar les preguntan ¿Cuál de los cinco colores de auto que más le gusta? Tenemos rojo, azul, negro, blanco, gris.

Una persona de la tienda registra las respuestas y realiza la siguiente tabla.

Personas	Colores
1	Rojo
2	Azul
3	Negro
4	Azul
5	Blanco
6	Rojo
7	Azul
8	Azul

Personas	Colores
9	Negro
10	Gris
11	Azul
12	Azul
13	Gris
14	Azul
15	Azul

3. Cada grupo calculará la frecuencia absoluta, la frecuencia absoluta acumulada, la frecuencia relativa, la frecuencia relativa acumulada y la frecuencia relativa en porcentaje.

4. El grupo que termine primero gana.

METACOGNICIÓN

¿Para qué me sirve lo aprendido?

¿Cómo aprendí?

¿Qué me costó más aprender?

¿Qué aprendí?

LECTURA

Cautela ante el estudio que vincula las bebidas azucaradas y el cáncer

Fuente:
https://www.businessinsider.es/riesgo-salud-beber-muchos-refrescos-bebidas-azucaradas-390355

La investigación, con 100 000 personas, asocia un consumo extra de 100 mililitros diarios con un aumento del 18 % del riesgo de sufrir un tumor.

Quizá a la hora de cuidar nuestra salud nos centremos en las comidas que consumimos.

Pero lo cierto es que las bebidas que ingerimos también pueden tener un alto impacto en nuestro bienestar.

Y no solo nos referimos al alcohol. Beber muy a menudo refrescos, cafés con una elevada cantidad de azúcar u otro tipo de bebidas azucaradas puede conllevar riesgos severos para la salud.

La investigación, publicada en la revista Circulation de la American Heart Association ha analizado a un total de 37 716 hombres y 80 647 mujeres de Estados Unidos, en relación a su consumo de este tipo de bebidas.

Para el análisis también se tuvieron en cuenta otros factores como actividad física, la dieta o el índice de masa corporal.

Entre las conclusiones obtenidas, la investigación sugiere una asociación entre el consumo de bebidas azucaradas artificialmente y el riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares y, en menor medida, por cáncer.

De acuerdo al informe, el riesgo de muerte en una persona aumentaba a medida que los participantes bebían más bebidas azucaradas.

Además, el estudio señala que específicamente tomar cuatro o más bebidas endulzadas artificialmente al día se asoció con un mayor riesgo de muerte entre las mujeres.

ACTIVIDAD DE LECTURA

Elaboro la tabla de frecuencias correspondiente al consumo de bebidas azucaradas, según las respuestas de las 80 647 mujeres que respondieron.

coca cola: 25 925 **sprite:** 17 098 **fanta:** 22 877 **cifrut:** ....

Tema 14. **Diagramas estadísticos**

1. **Observo** la imagen y **comento**.

- ¿A qué relacionas la palabra diagrama?
- ¿A qué relacionas la palabra estadística?
- ¿A qué relacionas las dos palabras juntas diagrama estadístico?
- ¿Cuántos diagramas estadísticos puedes observar en la imagen?

Ilustración vecteezy.com

2. **Leo** el siguiente texto.

Hoy aprenderemos sobre los gráficos estadísticos.

Los gráficos estadísticos son herramientas que permiten visualizar datos representados de manera clara y precisa, lo que facilita su comparación y comprensión.

Existen tres tipos.

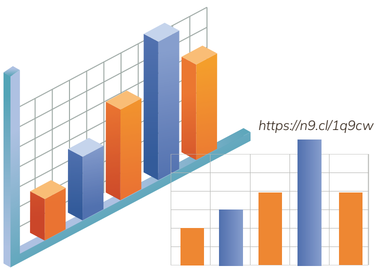


Diagrama de barras

representa datos numéricos mediante rectángulos horizontales o verticales, conocidos como barras.

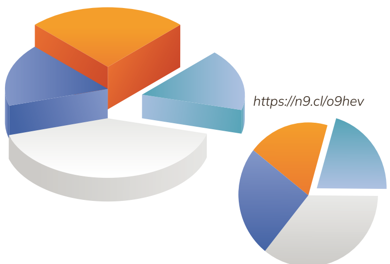


Diagrama circular

representa magnitudes o frecuencias relativas se divide en sectores y el área de cada sector es proporcional a la cantidad que representa. En conjunto, los sectores crearán un círculo completo.

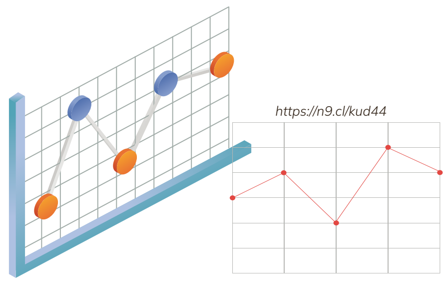


Diagrama poligonal

representa un conjunto de datos mediante puntos y se unen con líneas.

3. Con ayuda de mi docente, **realizo** los tres tipos de diagramas de los siguientes datos.

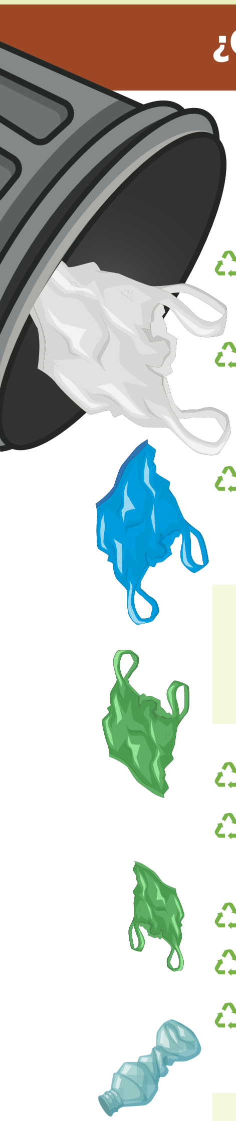
Géneros de cine	Frecuencia absoluta
Drama	3
Acción	6
Comedia	7
Terror	4
Romántica	5
Total	**25**

Diagrama poligonal	Diagrama circular	Diagrama de barras

4. Analizo la información de la siguiente infografía y **realizo** las actividades planteadas.

Impuestos a las bolsas plásticas

¿Qué sucede en Ecuador?



De acuerdo con el Ministerio del Ambiente (2 015).

- Se usan 1 500 millones de bolsas plásticas tipo camiseta al año.
- Cada persona ecuatoriana consume 130 bolsas plásticas tipo camiseta al año.
- Solo el 50 % de las bolsas son reutilizadas una vez. El resto se descartan luego de su primer uso.

La inadecuada disposición de las bolsas plásticas ocasiona impactos negativos en:

- Salud humana.
- Cuerpos de agua: por ejemplo, ríos y lagos.
- Paisajes: turismo.
- Ecosistemas marinos.
- La calidad del aire, en caso de que se quemen.

Impuestos a las bolsas plásticas vigente desde el 9 de mayo de 2 020

https://n9.cl/t5rtkg

Recuerde que la mejor alternativa es **evitar** la generación de residuos. Además, en casa se dispone de varias opciones para ahorrar.

¿Cómo se recauda el impuesto?

Los establecimientos comerciales cobrarán a consumidores por la entrega de bolsas plásticas para almacenar sus productos.

¿Cuánto debe pagar por cada funda?

2 020	$ 0.04
2 021	$ 0.08
2 022	$ 0.08
2 023	$ 0.10

Se paga la mitad si se tratan de bolsas plásticas calificadas como compostables o Biodegradables.

No pagan este impuesto.

Las de uso industrial, agrícola, agroindustrial, exportación y productos congelados.

Las que contengan como mínimo 50 % de materia prima al reciclada post consumo.

Empaques primarios: por ejemplo, las bolsas que cubren la pulpa de fruta.

a) **Registro** en la tabla el número de fundas plásticas tipo camiseta que utiliza mi familia en una semana.

Día	Conteo	Frecuencia
Lunes		
Martes		
Miércoles		
Jueves		
Viernes		
Sábado		
Domingo		
TOTAL		

b) **Realizo** un gráfico estadístico del costo de cada funda desde 2 020 hasta 2 023.

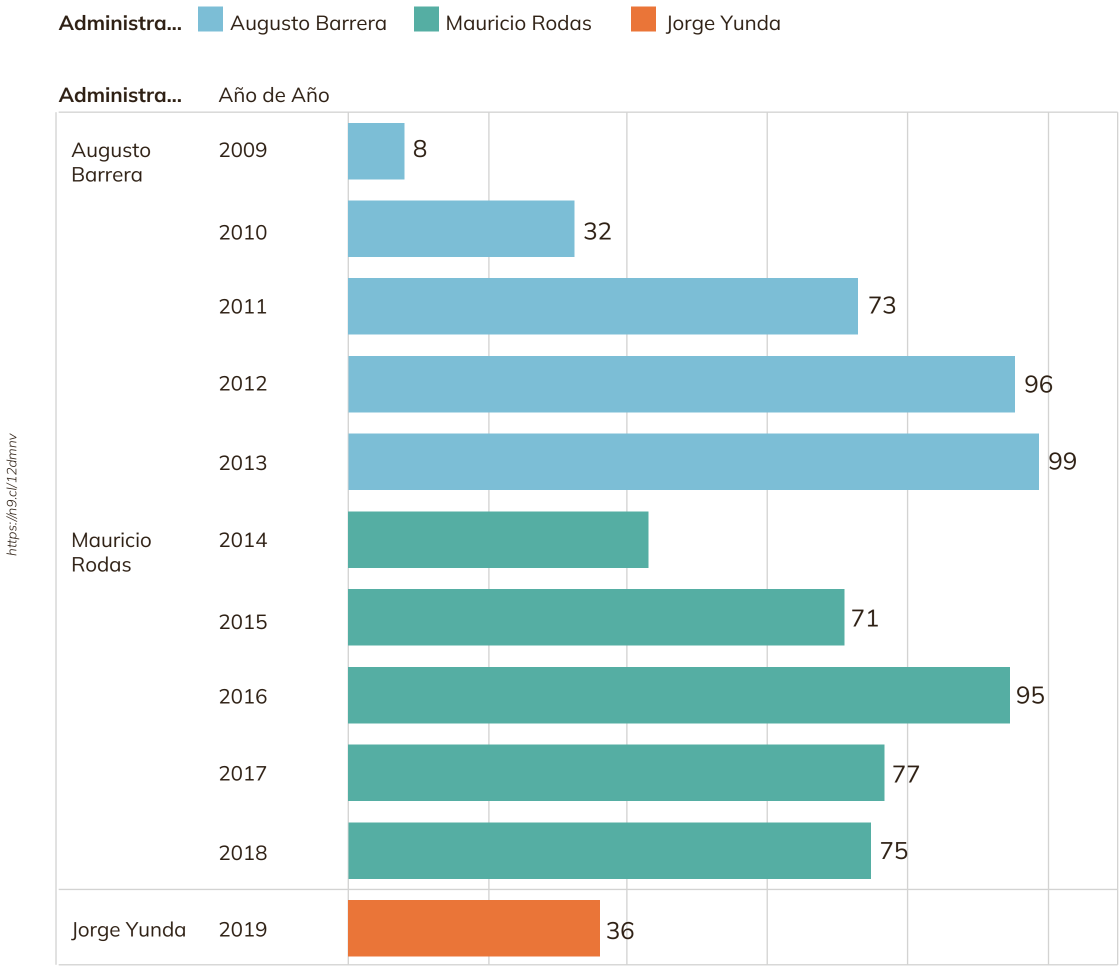
¿Cuánto debe pagar mi familia por ese número de fundas en cada año desde 2 020 hasta 2 023?

¿Por qué creo que el impuesto a las bolsas plásticas aumenta cada año?

5. Analizo la información del siguiente gráfico y **resuelvo** las actividades planteadas.

A continuación en el siguiente diagrama de barras se presentan los barrios regularizados por cada una de las últimas administraciones municipales de Quito.

705 barrios han sido regularizados desde el 2009 hasta diciembre del 2019.



* mayo a diciembre del 2019

EL COMERCIO ·DATA Fuente: Secretaría de Coordinación Territorial y PParticipación Ciudadana.

a) ¿Cuántos barrios han sido regularizados cada año?

....

....

....

....

b) ¿En qué año se regularizaron más barrios?

....

....

....

....

c) ¿Qué puedo concluir si un alcalde logra regularizar 100 barrios en un año?

d) ¿Qué puedo concluir si un alcalde logra regularizar 76 barrios, en relación a la media y a la mediana?

RETO

¿Sabías qué?

Los diagramas estadísticos permiten comprender fácilmente hechos y la relación que existen entre ellos.

Ilustración Vecteezy.com

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.

2. Mi docente presentará la siguiente tabla de frecuencia absoluta.

Género musical	Tabla de frecuencia
Salsa	4
Merengue	6
Clásica	7
Pop	3
Total	**20**

Diagrama poligonal	Diagrama circular	Diagrama de barras

3. El grupo que realice el diagrama estadístico de barras, circular y poligonal gana.

METACOGNICIÓN

¿Para qué me sirve lo aprendido?

¿Cómo aprendí?

¿Qué me costó más aprender?

¿Qué aprendí?

LECTURA

El número Pi

Fuente: https://n9.cl/ctz1x

El número Pi (π) se obtiene al dividir la longitud de una circunferencia por su diámetro. Además, es un número irracional. Esto quiere decir que tiene una infinita cantidad de dígitos que se prolongan tras la coma. Por lo que, jamás se repite un mismo patrón.

Datos curiosos

1. Alfabeto griego.

Para el símbolo del número Pi se emplea la letra griega π. Esta es la decimosexta letra del alfabeto griego y tiene símbolos tanto para la mayúscula como para la minúscula, estos son Π y π.

Pi es la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro. Es una constante en geometría euclidiana.

2. Número récord.

Los científicos no se han conformado con averiguar los 39 decimales de este enigmático número. Ya que, el último récord fue batido en 2 014, con 12.1 billones de dígitos. Este cálculo fue realizado con una supercomputadora tras 94 días de trabajo.

3. Tiene su propio monumento.

En la ciudad de Seattle, situada en el noroeste de Estados Unidos, alberga, desde 2 009, un monumento en honor a uno de los números más famoso de todos los tiempos, Pi. Esta es una obra del artista Dan Johnson y se encuentra ubicada en un parque muy cerca del Museo de Arte.

4. Un niño, llamado Lucas Fos, mostró en un vídeo cómo calcular el número Pi con sus pies.

Ya que, su método consiste en medir la circunferencia del centro de un campo de fútbol con solo sus pies, para estimar luego el diámetro del círculo utilizando sus pasos. Al final, Lucas compara la relación entre ambas mediciones y obtiene un valor que se asemeja a Pi.

(Si deseas más información sobre este caso lo puedes encontrar en Hipertextual).

Fuente: https://n9.cl/ctz1x

Esta es una imagen de la escultura dedicada a este número en Seattle. Foto: Net Work World

ACTIVIDAD DE LECTURA

- ¿Cómo calculas el número pi?

....

....

....

....

....

- ¿Cómo relacionas al número pi con la circunferencia?

....

....

....

....

....

Tema 15. Combinaciones de tres x cuatro

1. Observo la imagen y **comento**.

- ¿Cuáles son los colores que más combinas cuando te vistes?
- ¿Cuáles son los colores que menos te gustan cuando te vistes?

https://n9.cl/3i2rt

2. Leo el siguiente texto.

Las combinaciones simples permiten combinar diferentes elementos como colores, prendas, ingredientes, entre otros. Las combinaciones se forman cuando escogemos objetos de diferentes conjuntos y formamos nuevos conjuntos. Las combinaciones de 3 x 4 significa formar 12 opciones sin importar su orden.

3. En una tabla de doble entrada **realizo** todas las combinaciones posibles y **explico** el resultado.

Camiseta / **Pantalón**	Amarilla	Morada	Blanca	Negra
Azul				
Rojo				
Verde				

https://n9.cl/l1q8j

Si observamos la primera fila observamos que el pantalón azul se repite 4 veces y si observamos la primera columna la camiseta amarilla se repite 3 veces. Ahora vamos a multiplicar el número de veces que se repite cada prenda y obtendremos el total de las combinaciones.

4 x 3 = 12

Existen 12 tipos de combinaciones de las prendas.

Es divertido realizar combinaciones

Para la fiesta de mi cumpleaños se preparó sánduches, pizza y pastel; como bebida tuvimos gaseosa, jugo, yogurt e infusión.

¿Cuántas combinaciones pudieron escoger los niños invitados?

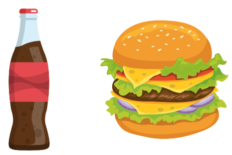
Para responder a la pregunta debemos encontrar todas las maneras de combinar los alimentos sólidos con los líquidos.

Para ello utilizamos una tabla de doble entrada.

Una tabla de doble entrada es una herramienta con la que es posible determinar cuántas combinaciones posibles se puede realizar con los elementos de dos conjuntos.

En la siguiente tabla tenemos dos conjuntos: alimentos sólidos y alimentos líquidos.

1. **Dibujo** las combinaciones posibles.

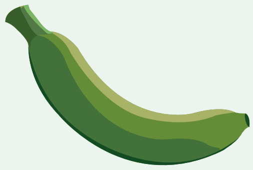
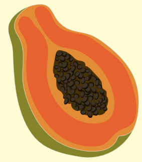
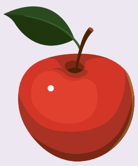
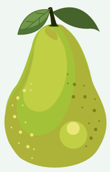
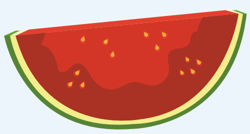
Sólidos / Líquidos			
			
			
			
			

2. **Respondo** a la pregunta.

¿Cuántas combinaciones pudieron escoger los niños invitados? ....

Rebeca quiso hacer combinaciones con frutas para saber cuál de ellas resultaba mejor en sabor y precio y luego decidir cuál enviar en las loncheras de sus dos hijos.

3. **Ayudo** a Rebeca a combinar las frutas, **escribo** las combinaciones en la tabla de doble entrada con el valor de cada combinación, luego **respondo** las afirmaciones.

FRUTAS	**Un plátano 15 centavos** 	**Una rodaja de piña 15 centavos** 	**Una porción de papaya 25 centavos** 
Porción de uvas 50 centavos 	Valor total:	Valor total:	Valor total: ....
Una manzana 30 centavos 	Valor total:	Valor total:	Valor total: ....
Una pera 25 centavos 	Valor total:	Valor total:	Valor total: ....
Porción sandía 20 centavos 	Valor total:	Valor total:	Valor total: ....

https://n9.cl/vyikjz

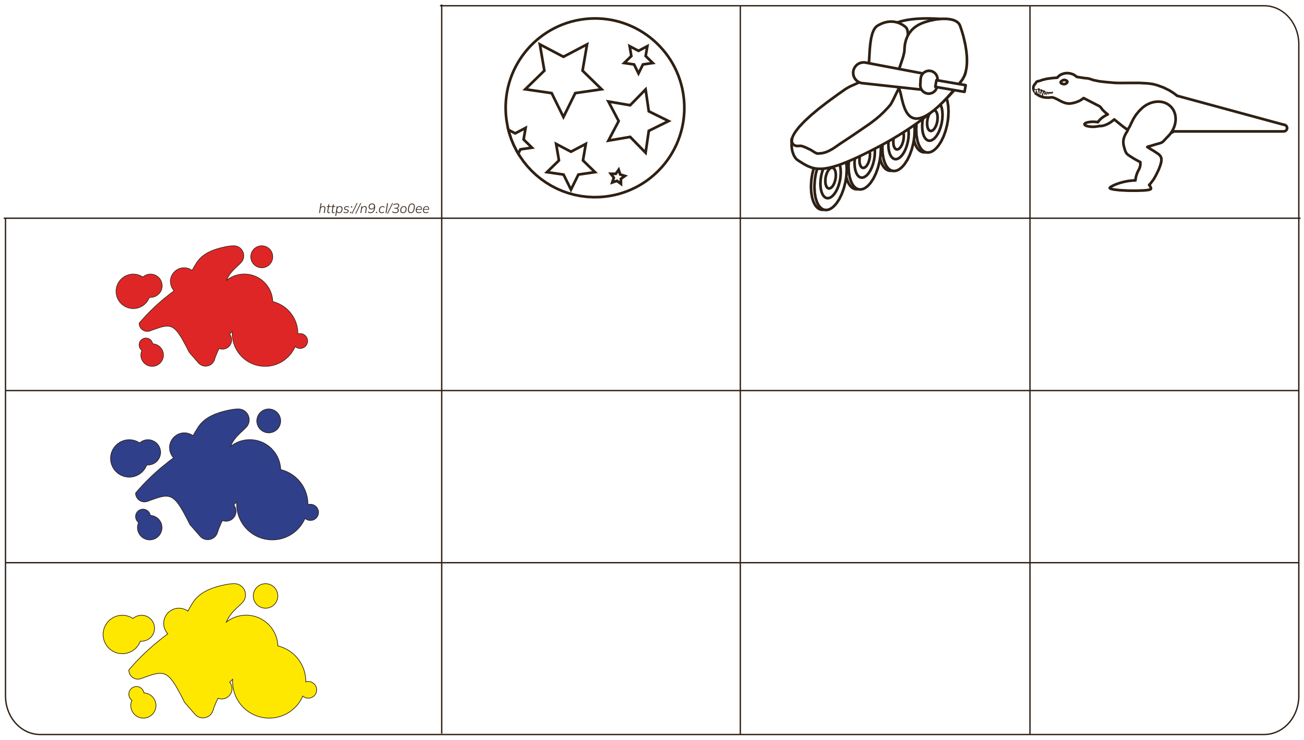
El número total de combinaciones es: ....

La combinación más económica es: ....

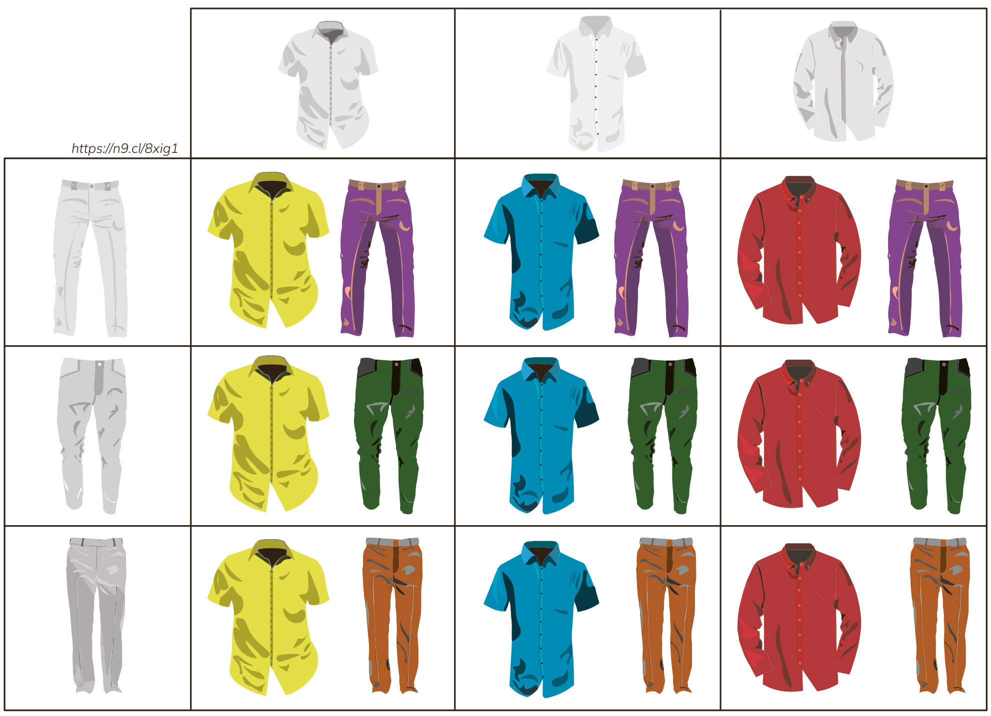
La combinación más deliciosa es: ....

3. Completo las siguientes tablas de doble entrada con las combinaciones correspondientes.

a) Pedro desea comprar un juguete, y puede combinarla entre una pelota, patines o un dinosaurio, en tres colores diferentes.



4. Ayudo a Pedro a combinar de forma correcta su ropa.



5. Dibujo los posibles resultados de los siguientes sucesos.

a) El lanzamiento de dos monedas de un dólar.

b) El lanzamiento de un dado.

c) Extraer una ficha de una bolsa que contiene fichas numeradas del 0 al 9.

ACTIVIDADES

6. **Leo** el siguiente planteamiento y **resuelvo** las actividades.

María tiene dos conjuntos:

A = {3,4,5,7}

B = {e, i, j}

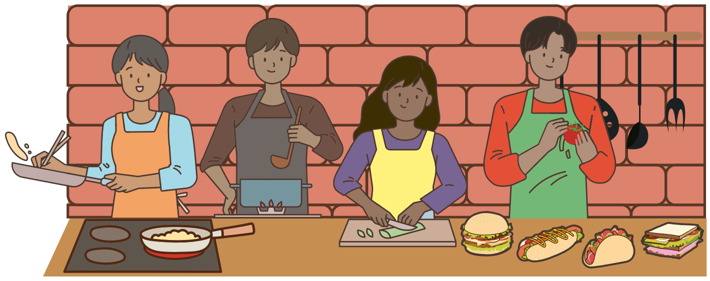
a) **Realizo** una tabla de doble entrada con todas las combinaciones de los conjuntos A y B.

b) **Enlisto** las combinaciones que contengan una vocal y un número impar.

c) **Respondo** la pregunta: ¿Cómo puedo saber el número de combinaciones sin realizar la tabla de doble entrada?

RETO

Recuerdas ¿Qué son las combinaciones simples de 3 x 4?



https://n9.cl/v83tkm

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.
2. Cada grupo realizará 3 combinaciones simples de 3 x 4.

3. El grupo que termina primero gana.

METACOGNICIÓN

¿Para qué me sirve lo aprendido?

¿Cómo aprendí?

¿Qué me costó más aprender?

¿Qué aprendí?

LECTURA

Lotería y probabilidad

Fuente: https://n9.cl/uf9pg

Pocas personas podrán decir que se han resistido a la tentación de probar suerte con algún juego de azar, como lo atestigua todos los años el balance económico de Loterías y Apuestas del Estado.

En 2 005 los españoles se gastaron más de 28 mil millones de euros en juegos de azar, que, una vez descontados los premios, daría lugar a un gasto efectivo de nueve mil millones de euros. Esto supone un consumo per cápita de 642 euros y las ventas en el 2 006 aumentaron un 5,54 %.

Un 60 % de esta cantidad corresponde a los juegos privados (tragaperras, casinos y bingos), otro 33 % a loterías públicas y un 7 % a los juegos de la ONCE.

Los españoles podrían programar sus apuestas en función de las probabilidades, pero, para esto, tendrían que analizar los índices de cada uno de los sorteos existentes. De mayor a menor, las probabilidades de tener más suerte y ganar son las siguientes:

La Lotería Nacional, en el sorteo de los jueves, la probabilidad es de 1 entre 600 000, y en

FOTO: https://n9.cl/egbnp2

el sorteo de navidad, la probabilidad es de 1 entre 100 000.

Seguida a mayor distancia de la Quiniela, que, para llevarse el pleno, la probabilidad es de uno entre casi cinco millones.

La suerte de ganar el premio mayor con la Lotería Primitiva es de uno entre 14 millones. Le sigue El Cuponazo, con una probabilidad de uno entre 15 millones.

Luego se sitúa El Gordo de la Primitiva con una probabilidad de llevarse el primer premio de 1 entre unos 31 millones y por último El Euromillón, con una probabilidad de uno entre 76 millones.

En cuanto a los juegos que más pasiones levantan destaca sin duda la Lotería Nacional, con una participación del 57 %; seguida por la Primitiva, con el 25 %; la Bono Loto, con el 7 %; la Quiniela con el 6 % y, por último, El Gordo de la Primitiva, con el 4 %.

ACTIVIDAD DE LECTURA

Eduardo compra un boleto del pozo millonario que contiene los números 4, 2, 7, 5, 6, 8, 9, 1, 11, 13.

a) ¿Cuál es la probabilidad de elegir un número primo entre los 10 números?

....

b) ¿Qué porcentaje constituyen los números pares entre todos los números de ese boleto?

....

Tema 16. Probabilidades de eventos simples

1. Observo la imagen y **comento**.

- ¿Cuántos pedazos tiene la pizza?
- ¿Quién tiene más pedazos de pizza?
- ¿Quién tiene la mitad de la pizza?
- ¿Quién de los cuatro niños tiene tres pedazos?
- ¿Quién de los cuatro niños tiene un pedazo?


https://n9.cl/mtlq5

Si quiero ordenar los niños y niñas desde quién comió más hasta quién comió menos, ¿cuál sería el orden?. Utilicemos las fracciones para realizar esta actividad.

2. Leo el siguiente texto.

La probabilidad simple: corresponde al número de veces que puede ocurrir un suceso determinado en función del número de elementos pueden dar lugar a ese suceso.

Para calcular la probabilidad simple vamos a aplicar la siguiente fórmula.

P(A) = Número de eventos favorables / número de eventos totales.

P significa probabilidad.

A significa evento.

P(A) significa probabilidad del evento A.

3. Con ayuda de mi docente, **resuelvo** el siguiente caso de probabilidad simple.

En una bolsa existen 20 pelotas de distintos colores: 4 negras, 2 blancas, 5 amarillas, 6 azules, 3 rojas.

¿Cuál es la probabilidad de que saque una pelota azul?

Registremos los datos que tenemos.


https://n9.cl/jvueb

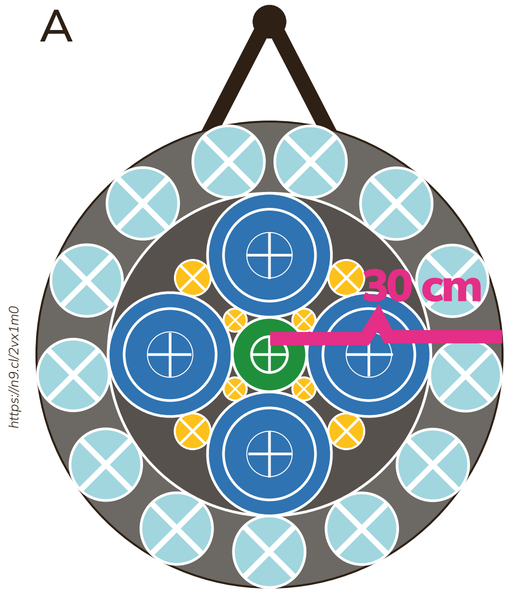
A = una pelota azul.
Número de eventos favorables = 6 (porque dentro de la bolsa existen 6 pelotas azules)
Número de eventos totales = 20 (porque dentro de la bolsa existen 20 pelotas)

Apliquemos la fórmula de las probabilidades simples: P (A) = $\frac{6}{20}$

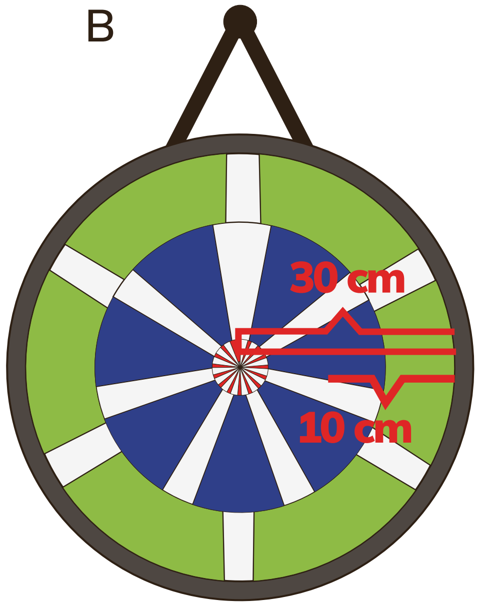
Al simplificar la fracción obtenemos $\frac{3}{10}$ que sería nuestra respuesta.

b) Dos amigos diseñaron dos ruletas diferentes para una feria. La persona que lance un dardo en el sector amarillo se lleva el premio mayor.

A



B



¿En cuál de las dos ruletas se tiene mayor posibilidad de ganar el premio?

....

¿Qué forma debe tener una ruleta si se quiere tener una probabilidad del 75 % de ganar? La **dibujo**.

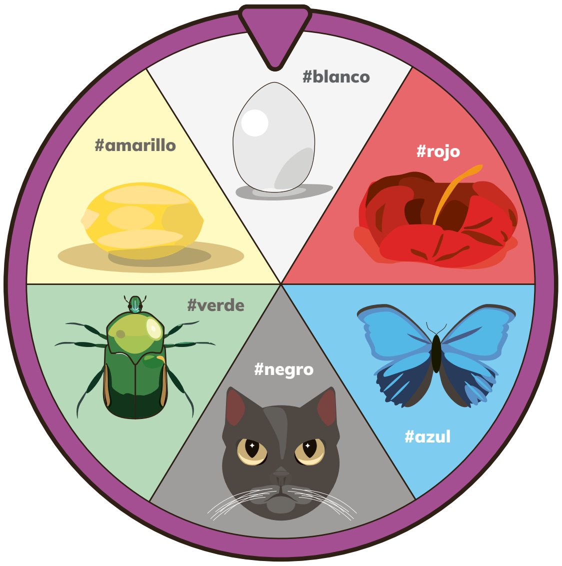
4. **Realizo** un dibujo de los siguientes eventos y **expreso** la probabilidad de ocurrencia como una fracción.

a) **Obtengo** una cara y un sello en el lanzamiento de dos monedas de un dólar.

b) **Obtengo** un siete en el lanzamiento de un dado.

c) **Extraigo** una ficha con la letra "A", de una bolsa que contiene fichas con las letras de TUNGURAHUA.

5. **Analizo** la información de la siguiente imagen y **realizo** las actividades solicitadas.



https://n9.cl/cyfrn

a) **Redacto** un problema cuya respuesta sea el $\frac{1}{2}$ de probabilidad de ocurrencia.

b) **Redacto** un problema cuya respuesta sea el $\frac{1}{3}$ de probabilidad de ocurrencia.

c) **Resuelvo** los problemas que he planteado.

RETO

¿Sabías qué?

La probabilidad de que te caiga un rayo es de 1 entre 3 millones.

https://n9.cl/1sdfi

1. Mi clase se organizará en varios grupos conformados por niños y niñas.
2. Cada grupo escogerá a un representante.
3. Mi docente leerá el siguiente texto.

En una sala de cine están 30 personas, 8 personas tienen pantalón azul, 7 personas tienen pantalón verde y 15 personas tiene pantalón rojo. ¿Cuál es la probabilidad de que escoja a una persona con pantalón verde?

4. El representante que resuelva primero el ejercicio gana.

METACOGNICIÓN

¿Para qué me sirve lo aprendido?

¿Cómo aprendí?

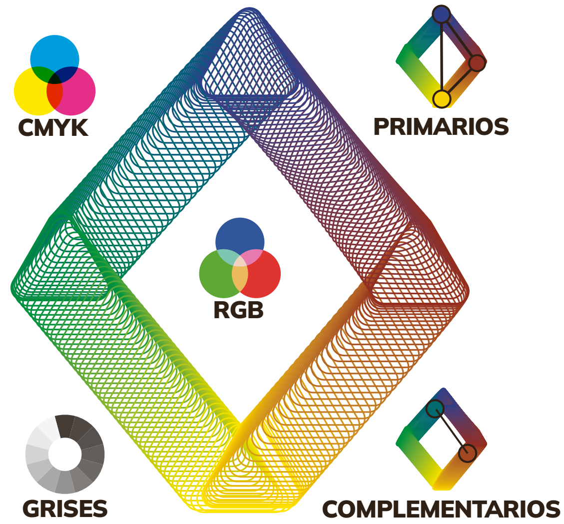
¿Qué me costó más aprender?

¿Qué aprendí?

LECTURA

Teoría del color

Fuente: https://delaossa.co/teoria-delcolor/



https://n9.cl/9d19k

"El color es una necesidad vital. Es una materia prima indispensable a la vida como el agua y el fuego". *Fernand Léger*

Pero entender el origen y la composición de los colores solo fue el primer paso de la naciente teoría del color. Porque después de resolver los aspectos físicos, surgieron los conceptuales y psicológicos.

La pregunta ya no era cómo generar el color, sino predecir su impacto en las personas. Aquí apareció el siguiente héroe de nuestra historia: Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832). Este dramaturgo alemán fue el primero que se opuso al tratamiento meramente físico de Newton y le dio un giro psicológico al tema con su tratado Teoría de los colores, publicado en 1810.

En este documento, Goethe estudió las modificaciones que produce el color en la mente y el comportamiento de las personas. Su afirmación principal fue que el color también depende de la percepción —que involucra la vista y el cerebro—. ¡Una absoluta revolución para la época!

A partir de esos estudios, se desarrolló el triángulo con los tres colores primarios y se relacionaron los colores con emociones. Todo esto gracias a investigaciones y análisis realizados por el mismo Goethe sobre las reacciones de los humanos a los colores.

Entonces, sus ideas se convirtieron en la piedra angular de la actual teoría del color. Después de Johann Wolfgang von Goethe apareció Eva Heller (1948-2008) —una socióloga, psicóloga y profesora de teoría de la comunicación—. Ella se encargó de aportar profundidad al tema y demostró que el impacto de los colores sobre los sentimientos y la razón no se da de manera accidental.

También explicó que la asociación color-psicología no es un simple tema de gusto, sino «el producto de experiencias universales que están profundamente enraizadas en nuestro lenguaje y en nuestro pensamiento».

ACTIVIDAD DE LECTURA

Si tenemos una paleta de sombras para maquillajes de 8 colores distintos, ¿de cuántas formas se pueden combinar estos?

EVALUACIÓN SECCIÓN 5

1. **Calculo** la frecuencia absoluta, la frecuencia absoluta acumulada, la frecuencia relativa, la frecuencia relativa acumulada y la frecuencia relativa en porcentaje con los siguientes datos.

Una empresa de bebidas invita a 20 personas a probar sus seis nuevos sabores y les pregunta ¿Cuál es su favorito?

Se registran las siguientes respuestas.

Personas	Sabores
1	Fresa
2	Guanábana
3	Mora
4	Guanábana
5	Fresa
6	Maracuyá
7	Guanábana
8	Piña
9	Piña
10	Guanábana

https://n9.cl/xql7mv

Personas	Sabores
11	Guanábana
12	Mora
13	Guayaba
14	Guanábana
15	Guayaba
16	Mora
17	Guanábana
18	Guanábana
19	Fresa
20	Fresa

https://n9.cl/xql7mv

Tabla de frecuencia absoluta.

Personas	Sabores	Frecuencia absoluta
1	Fresa	
2	Guanábana	
3	Mora	
4	Guanábana	
5	Fresa	
6	Maracuyá	
7	Guanábana	
8	Piña	
9	Piña	
10	Guanábana	

https://n9.cl/xql7mv

Personas	Sabores	Frecuencia absoluta
11	Guanábana	
12	Mora	
13	Guayaba	
14	Guanábana	
15	Guayaba	
16	Mora	
17	Guanábana	
18	Guanábana	
19	Fresa	
20	Fresa	

https://n9.cl/xql7mv

Tabla de frecuencia absoluta acumulada.

Personas	Sabores	Frecuencia absoluta acumulada
1	Fresa	
2	Guanábana	
3	Mora	
4	Guanábana	
5	Fresa	
6	Maracuyá	
7	Guanábana	
8	Piña	
9	Piña	
10	Guanábana	
11	Guanábana	
12	Mora	
13	Guayaba	
14	Guanábana	
15	Guayaba	
16	Mora	
17	Guanábana	
18	Guanábana	
19	Fresa	
20	Fresa	

https://n9.cl/xql7mv

Tabla de frecuencia relativa.

Personas	Sabores	Frecuencia absoluta acumulada
1	Fresa	
2	Guanábana	
3	Mora	
4	Guanábana	
5	Fresa	
6	Maracuyá	
7	Guanábana	
8	Piña	
9	Piña	
10	Guanábana	
11	Guanábana	
12	Mora	
13	Guayaba	
14	Guanábana	
15	Guayaba	
16	Mora	
17	Guanábana	
18	Guanábana	
19	Fresa	
20	Fresa	

https://n9.cl/xql7mv

Tabla de frecuencia relativa acumulada.

Personas	Sabores	Frecuencia absoluta acumulada
1	Fresa	
2	Guanábana	
3	Mora	
4	Guanábana	
5	Fresa	
6	Maracuyá	
7	Guanábana	
8	Piña	
9	Piña	
10	Guanábana	
11	Guanábana	
12	Mora	
13	Guayaba	
14	Guanábana	
15	Guayaba	
16	Mora	
17	Guanábana	
18	Guanábana	
19	Fresa	
20	Fresa	

https://n9.cl/xql7mv

Frecuencia relativa en porcentaje.

Personas	Sabores	Frecuencia absoluta acumulada
1	Fresa	
2	Guanábana	
3	Mora	
4	Guanábana	
5	Fresa	
6	Maracuyá	
7	Guanábana	
8	Piña	
9	Piña	
10	Guanábana	
11	Guanábana	
12	Mora	
13	Guayaba	
14	Guanábana	
15	Guayaba	
16	Mora	
17	Guanábana	
18	Guanábana	
19	Fresa	
20	Fresa	

https://n9.cl/xql7mv

2. **Realizo** el diagrama estadístico de barras, circular y poligonal de la frecuencia absoluta del ejercicio anterior.

Diagrama de barras.

Diagrama circular.

Diagrama poligonal.

3. **Realizo** tres ejemplos de combinaciones de tres x cuatro, **utilizo** una tabla de doble entrada.

Ejemplo 1.

Ejemplo 2.

Ejemplo 3.

4. **Resuelvo** el siguiente ejercicio de probabilidad simple.

En mi familia realizarán una rifa solidaria y se vendieron 50 boletos, mi hermana compró 5 boletos, mi tío compro 16 boletos, mi abuela compró 8 boletos, mi tía compró 13 boletos, mi primo Juan compró 9 boletos, mi prima Sofía compró 12 boletos y yo compré 7 boletos.

¿Cuál es la probabilidad de que gane el premio?

EVALUACIÓN FINAL

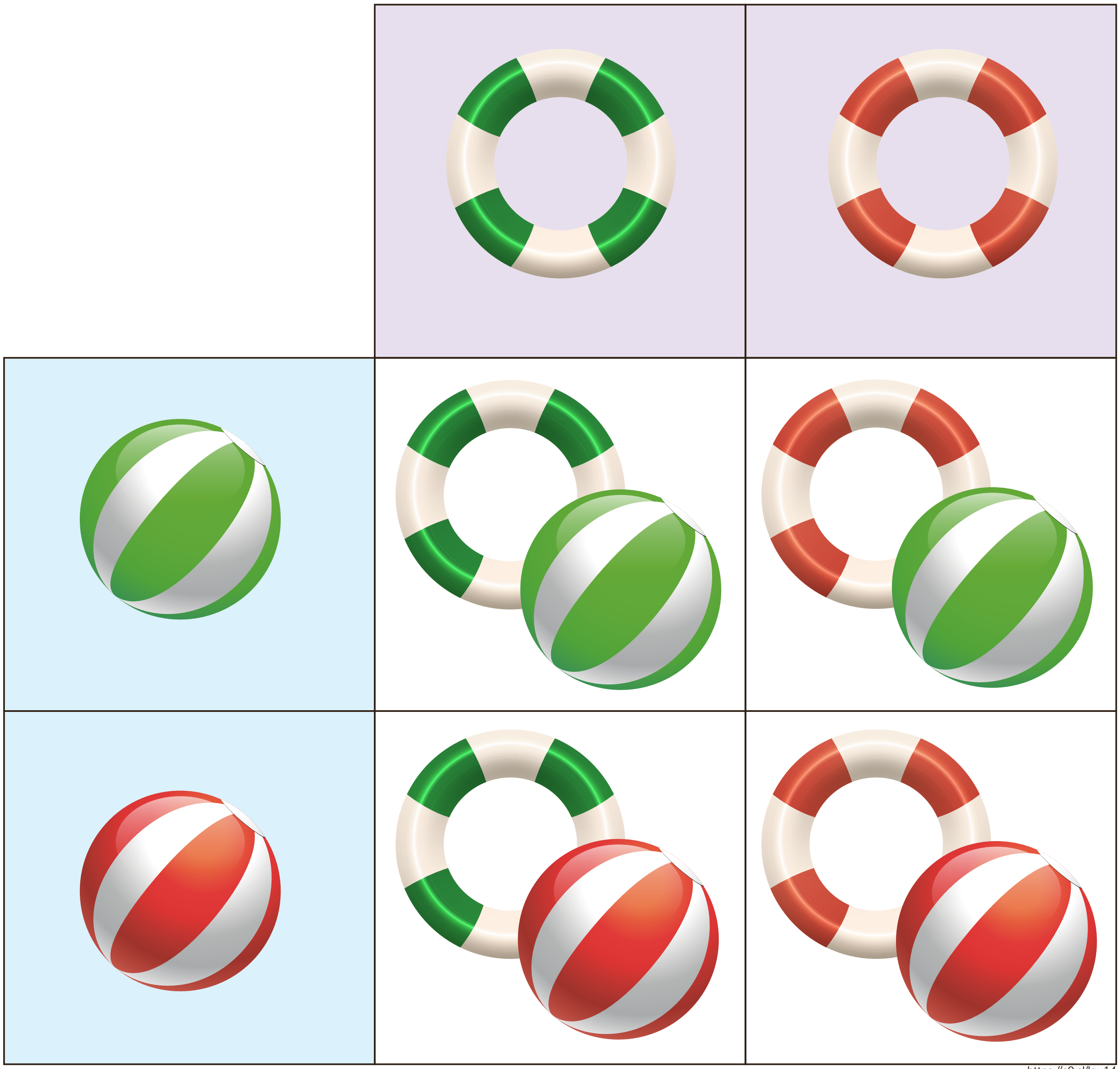
Unos excursionistas viajarán a las playas de Salinas, pero necesitan comprar algunos artículos. En la tienda les ofrecen varias opciones para ello.

a) ¿Cuáles opciones de compra tienen? ....

....

b) ¿Cuántas combinaciones de compra se pueden registrar en la tabla de doble entrada?

....



https://n9.cl/lau14

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

ecuador

REPÚBLICA DEL ECUADOR

@MinisterioEducacionEcuador

@Educacion_Ec

www.educacion.gob.ec