INSTITUCIÓN EDUCATIVA ABRAHAM REYES

Guía Trabajo

II Periodo Académico

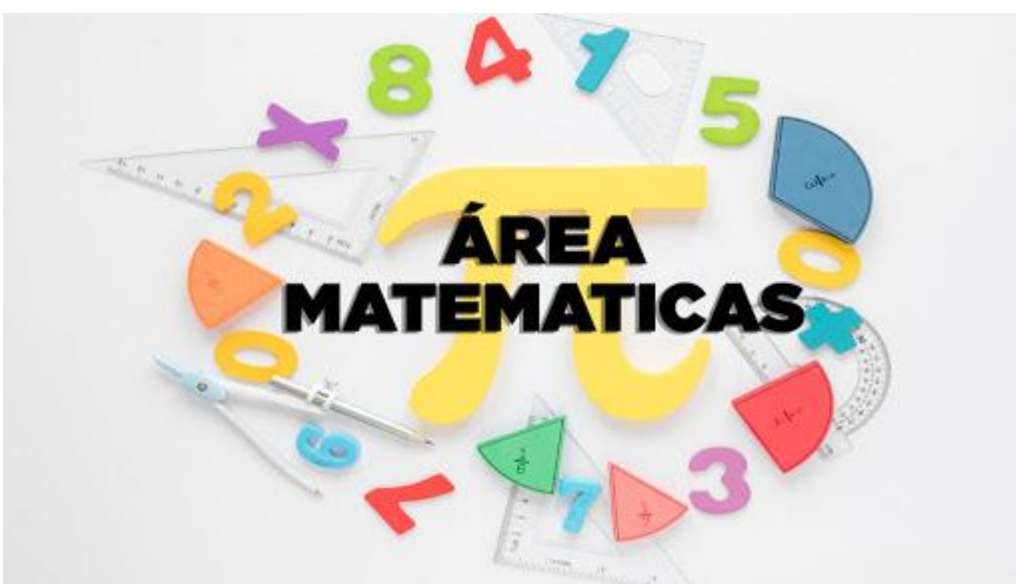
GRADO _6°_ ÁREA: _Matemáticas__

DOCENTES: _Diana Vileidy García Roldán

Entregar el 3 de junio al correo:

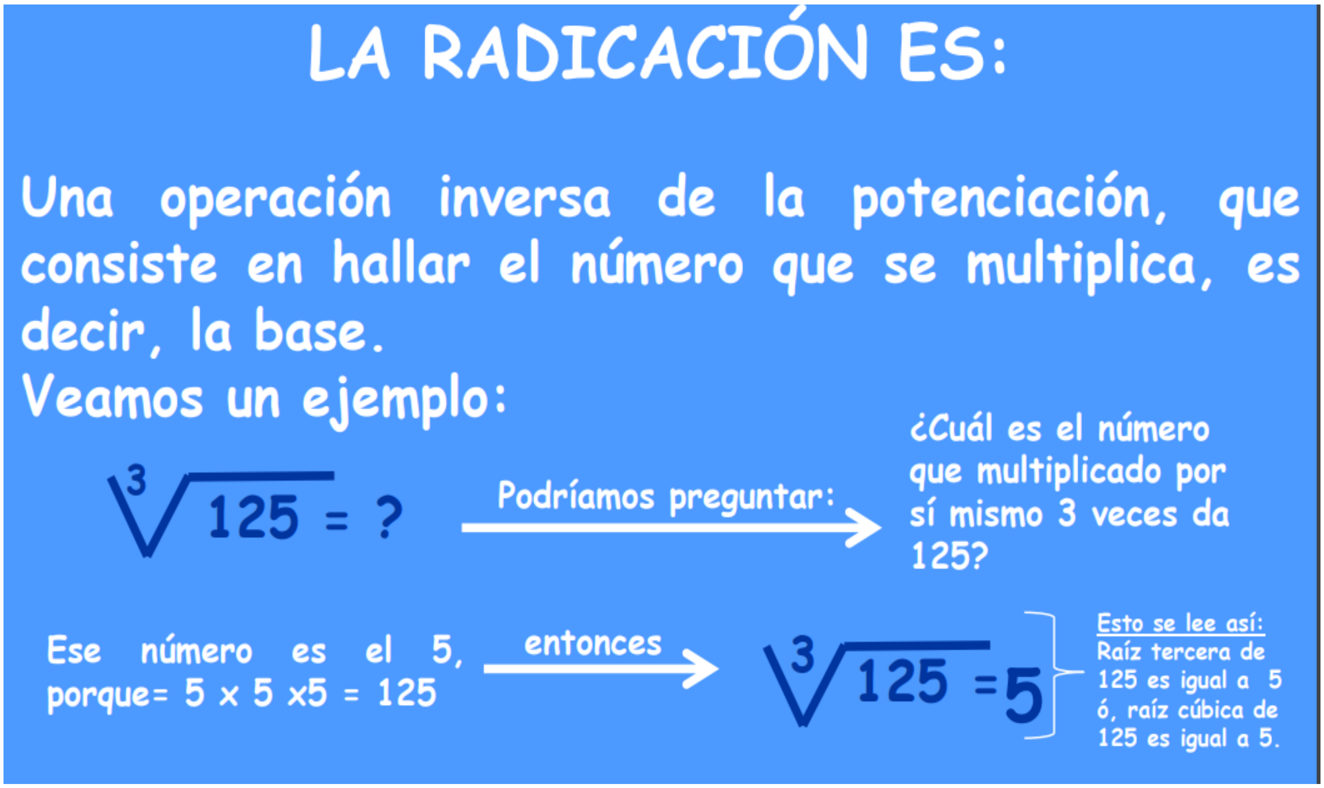
dianagarciar@ieabrahamreyes.edu.co

GUÍA INTEGRADA MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

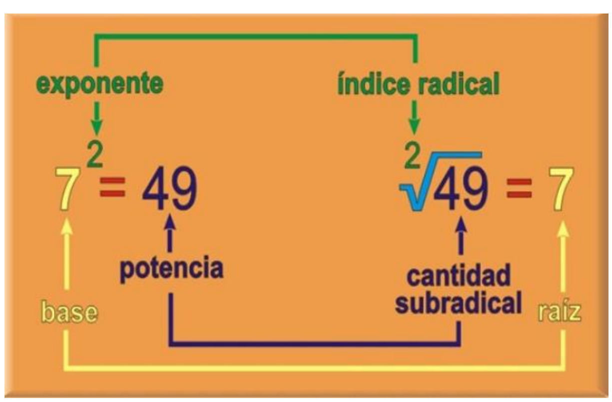


MATEMÁTICAS

¿QUÉ ES LA RADICACIÓN?



Relación entre la potenciación y la radicación:



PROPIEDADES DE LA RADICACIÓN:

Raíz de un producto

La raíz de un producto es igual al producto de las raíces de los factores: $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$

Ejemplos:

Recuerda que si no tiene número es porque el índice es 2; también que el índice es un número positivo mayor o igual a 2.

a. $\sqrt{3^2 \cdot 2^4} = \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{2^4} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{16} = 3 \cdot 4 = 12.$

b. $\sqrt{4 \times 9} = \sqrt{4} \times \sqrt{9} = 2 \times 3 = 6$

c. $\sqrt{16 \times 25} = \sqrt{16} \times \sqrt{25} = 4 \times 5 = 20$

d. $\sqrt{144 \times 121} = \sqrt{144} \times \sqrt{121} = 12 \times 11 = 132$

Se llega a igual resultado de la siguiente manera:

$$\sqrt{3^2 \cdot 2^4} = \sqrt{9 \cdot 16} = \sqrt{144} = 12.$$

Raíz de un cociente

La raíz de una fracción es igual al cociente de la raíz del numerador entre la raíz del denominador: $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

Ejemplos:

a. $\sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}} = \frac{3}{2}$

b. $\sqrt{\frac{64}{4}} = \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{4}} = \frac{8}{2} = 4$

c. $\sqrt{\frac{81}{49}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{49}} = \frac{9}{7}$

d. $\sqrt{\frac{100}{25}} = \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{25}} = \frac{10}{5} = 2$

Raíz de una raíz

Para calcular la raíz de una raíz se multiplican los índices de las raíces y se conserva el radicando: $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$

Ejemplos:

$$\sqrt[9]{\sqrt[3]{5}} = \sqrt[27]{5}.$$

$$\sqrt{\sqrt{\frac{16}{81}}} = \sqrt[2.2]{\frac{16}{81}} = \sqrt[4]{\frac{16}{81}}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt{7}} = \sqrt[3 \bullet 2]{7} = \sqrt[6]{7}$$

¿Qué es la Logaritmación?

LA LOGARITMACIÓN ES:

Una operación inversa de la potenciación, que consiste en hallar el exponente, que es el número que indica cuántas veces debo multiplicar la base. En este caso el exponente hallado recibe el nombre de «logaritmo». Veamos un ejemplo:

$$\text{Log}_5 125 = ?$$

Podríamos preguntar: ¿Cuántas veces debo multiplicar el 5 por sí mismo para que me de 125?

La respuesta es 3, porque si multiplico el 5 por sí mismo 3 veces me da 125 → $\text{Log}_5 125 = 3$

Esto se lee así: Logaritmo en base 5 de 125, es igual a 3.

LOS TÉRMINOS DE LA POTENCIACIÓN SON:

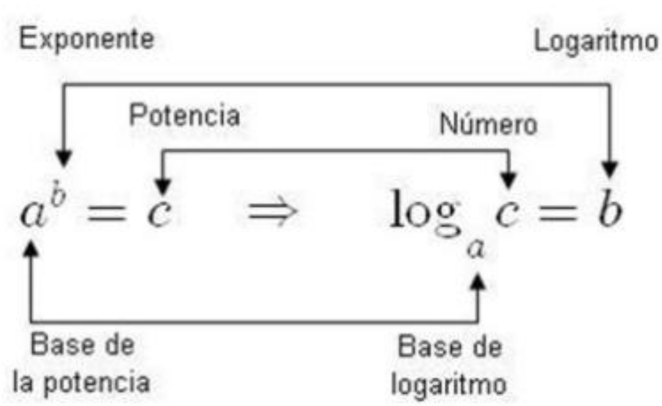
$$\text{Log}_5 125 = 3$$

ARGUMENTO: es el producto que se obtiene al multiplicar la base por sí misma.

LOGARITMO: Es el exponente en la potenciación, indica cuántas veces se multiplica la base.

BASE: Que es el número que se debe multiplicar por sí mismo.

Relación entre la potenciación y logaritmación:



Ejemplos:

$a)$ $\log_2 4$

$$\log_2 4 = 2 \quad \text{ya que} \quad 2^2 = 4$$

$b)$ $\log_3 9$

$$\log_3 9 = 2 \quad \text{ya que} \quad 3^2 = 9$$

$c)$ $\log_2 32$

$$\log_2 32 = 5 \quad \text{ya que} \quad 2^5 = 32$$

PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS:

1. Logaritmo de un producto:

El logaritmo de un producto es la suma de los logaritmos:

$$\log_n(a \times b) = \log_n a + \log_n b$$

Ejemplos:

a. $\log_3(27 \times 81) = \log_3 27 + \log_3 81 = 3 + 4 = 7$

b. $\log_5(5 \times 125) = \log_5 5 + \log_5 125 = 1 + 3 = 4$

c. $\log_2(32 \times 128) = \log_2 32 + \log_2 128 = 5 + 7 = 12$

2. Logaritmo de un cociente:

El logaritmo de un cociente o división es la diferencia o resta de los logaritmos:

$$\log_n \frac{a}{b} = \log_n a - \log_n b$$

Ejemplos:

a. $\log_6 \frac{216}{36} = \log_6 216 - \log_6 36 = 3 - 2 = 1$

b. $\log_8 \frac{4096}{64} = \log_8 4096 - \log_8 64 = 4 - 2 = 2$

c. $\log_4 \frac{1024}{64} = \log_4 1024 - \log_4 64 = 5 - 3 = 2$

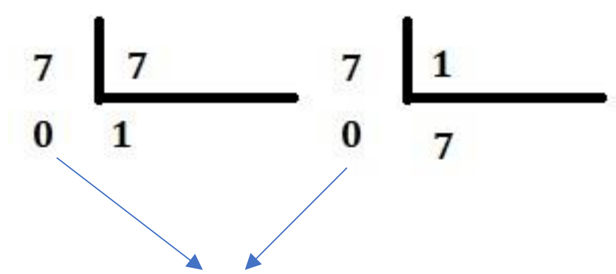
TEORÍA DE LOS NÚMEROS

¿QUÉ SON NÚMEROS PRIMOS?

Un número primo es aquel que sólo es divisible por sí mismo y por uno.

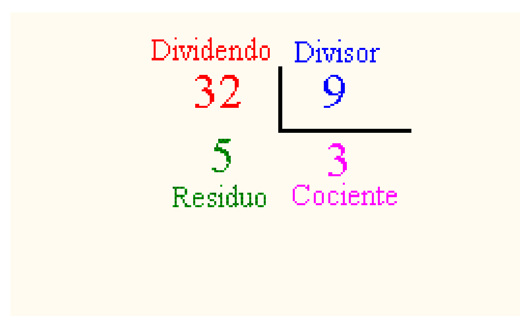
(Recordar que ser divisible es cuando se divide un número entre otro y el resultado es exacto, es decir, su residuo es cero).

Por ejemplo:



En ambos el residuo es 0, por lo tanto 7 es divisible entre 7 y entre 1

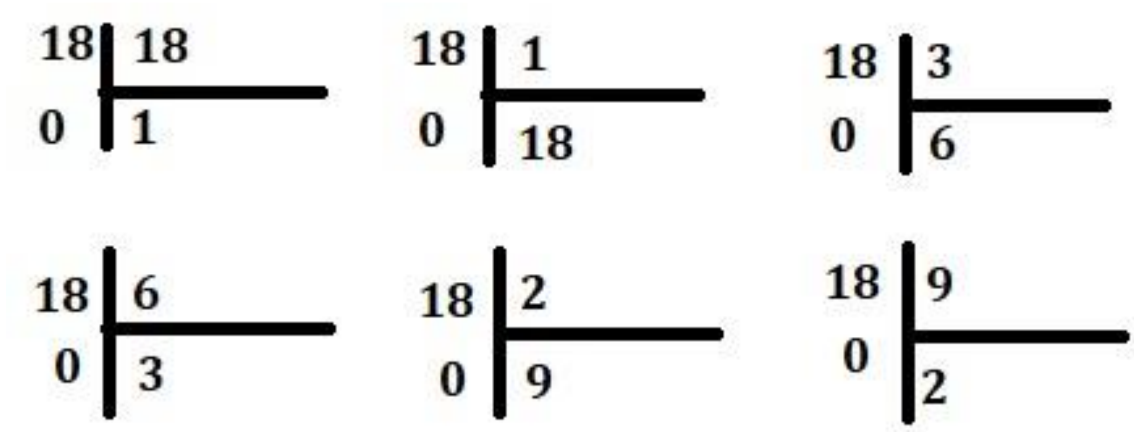
RECUERDA LAS PARTES DE LA DIVISIÓN



A continuación, se muestran los números primos del 1 al 100:

¿QUÉ SON LOS NÚMEROS COMPUESTOS?

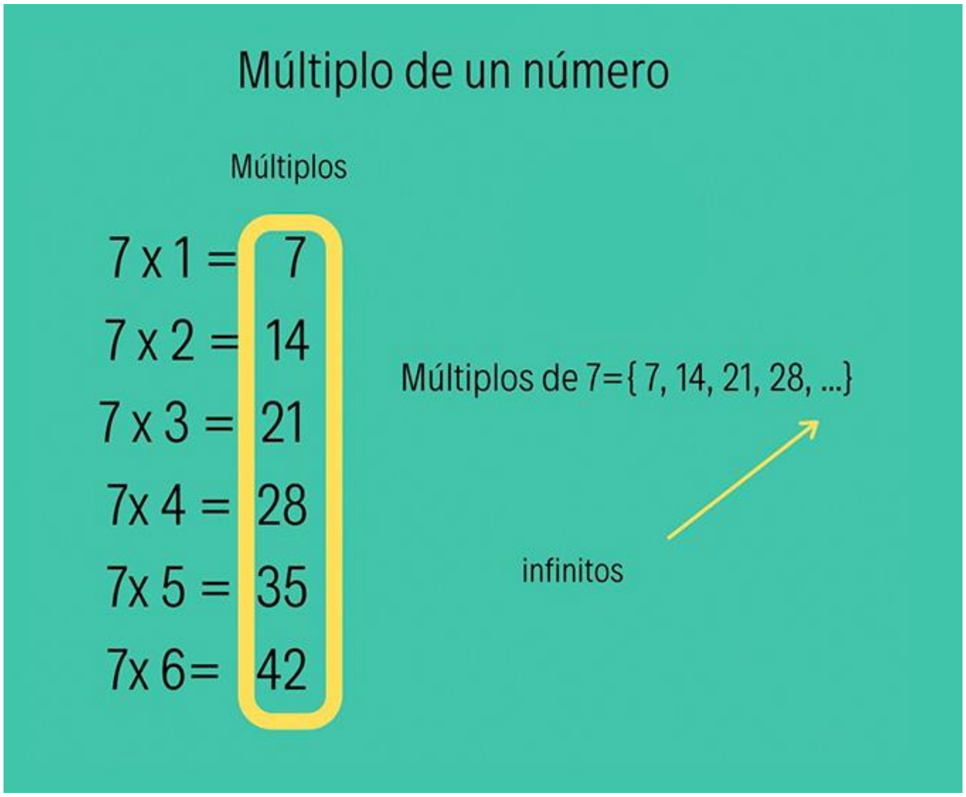
Son aquellos números que son divisibles por ellos mismos, por uno y por otros números. Por ejemplo:



El número 18 es compuesto porque tiene 6 divisores: 18, 1, 6, 3, 9 y 2.

¿QUÉ SON LOS MÚLTIPLOS DE UN NÚMERO?

Son el resultado de multiplicar un número por todos y cada uno de los números naturales, tal y como se muestra a continuación:



Los múltiplos de un número se escriben de la siguiente manera:

$$M_7 = \{0, 7, 14, 21, 28, 35 \dots\}$$

Se ponen puntos suspensivos porque son infinitos.

CERO ES MÚLTIPLO DE TODOS LOS NÚMEROS

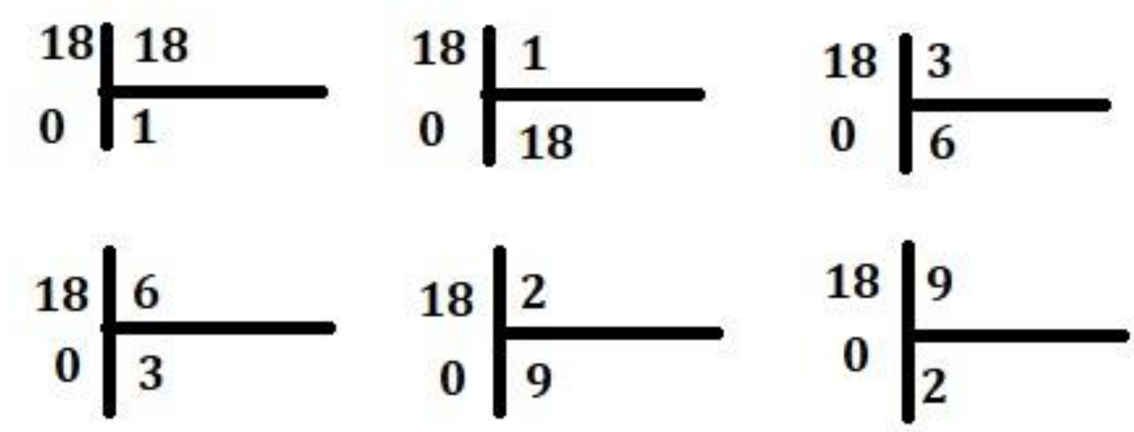
¿QUÉ SON LOS DIVISORES DE UN NÚMERO?

Los divisores de un número natural son los números naturales que lo pueden dividir, resultando de cociente otro número natural y 0 de residuo.

Ser divisor es lo recíproco a ser múltiplo. Si 9 es múltiplo de 3, entonces 3 es divisor de 9.

Los divisores de un número natural le pueden dividir, su división es exacta.

Cada número tiene una cantidad concreta de divisores. El número 1 tiene sólo un divisor, él mismo.
Solamente el 0 tiene infinito número de divisores, ya que todos los números son divisores de 0.



Recurriendo al ejemplo anterior, vemos que las divisiones tienen 0 como residuo, es decir son exactas, por lo tanto, se puede decir que 1, 18, 6, 3, 9 y 2 son divisores de 18.

Cuando nos referimos a los divisores de un número, lo escribimos de la siguiente manera:

$$D_{18} = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$$

IMPORTANTE: LOS MÚLTIPLOS DE UN NÚMERO SON INFINITOS; EN CAMBIO LOS DIVISORES DE UN NÚMERO SON FINITOS.

DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES PRIMOS

Los números enteros compuestos, se pueden expresar como productos de potencias de números primos, a dicha expresión se le llama descomposición de un número en factores primos.

La descomposición de un número es muy útil pues ayuda a poder calcular el máximo común divisor o mínimo común múltiplo de varios números.

RECORDAR LOS CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD:

Ver el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=tVxIPZf1VT4

Para realizar la descomposición de un número en factores primos seguimos los siguientes pasos:

1. Dividir el número por el menor número primo posible.

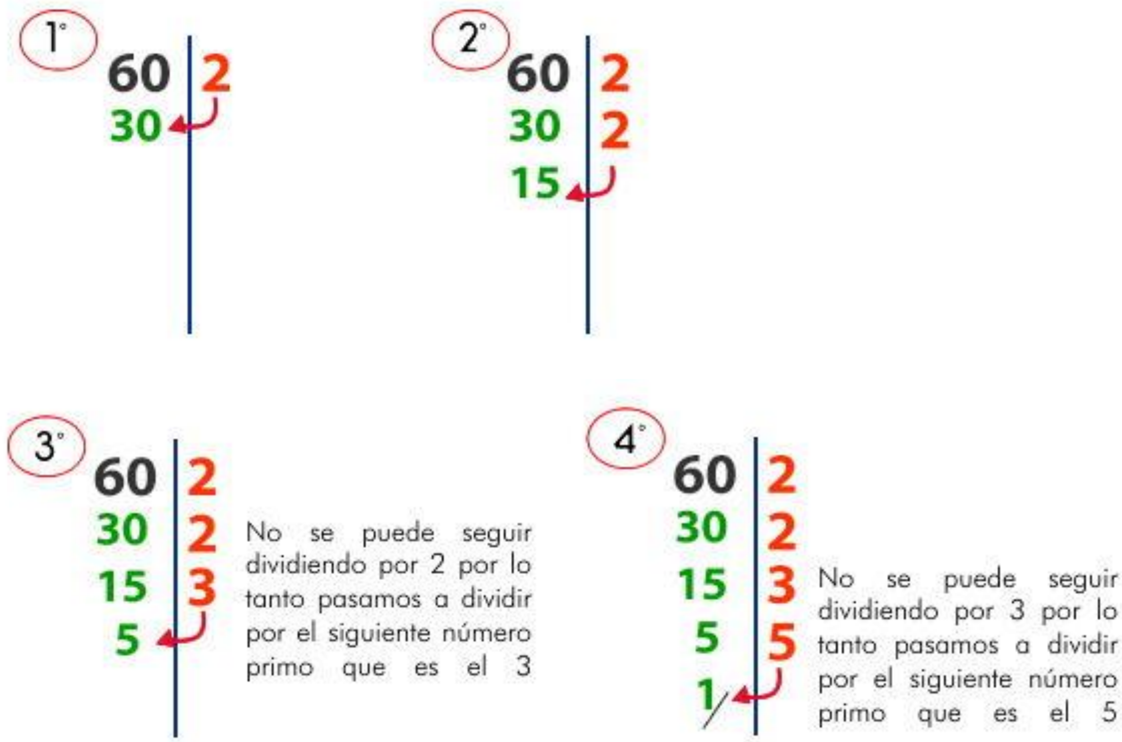
2. Si el resultado puede dividirse nuevamente por ese número, realizar la división.

3. Si el resultado no puede volver a dividirse por ese número, buscar el menor número primo posible para continuar dividiendo.

4. Seguir con el procedimiento hasta obtener el cociente igual a uno.

Ejemplo:

Vamos a realizar la descomposición en factores primos del número 60.



Luego podemos decir que la descomposición en factores primos del número 60 es:

$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$

También se puede expresar cómo: $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$

MÁXIMO COMÚN DIVISOR

El máximo común divisor, $m.c.d.$ de dos o más números es el mayor número que divide a todos de manera exacta.

Cálculo del máximo común divisor

1. Se descomponen todos los números en factores primos.
2. Se toman los factores comunes con menor exponente.
3. Se multiplican los factores comunes con menor exponente.

Ejemplo: Hallar el $m.c.d.$ de: $72, 108$ y 60.

1. Descomponemos los números en factores primos

$$\begin{array}{r|l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 108 & 2 \\ 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \\ & \end{array}$$

Así, los números se escriben de la forma

$$\begin{aligned} 72 &= 2^3 \cdot 3^2 \\ 108 &= 2^2 \cdot 3^3 \\ 60 &= 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \end{aligned}$$

2. Los factores comunes con menor exponente son $2^2, 3$
3. Para calcular el $m.c.d.$ multiplicamos los factores comunes con menor exponente

$m.c.d.(72, 108, 60) = 2^2 \cdot 3 = 12$

Hay que notar que, **si un número es divisor de otro,** entonces éste es el $m.c.d.$ de ambos

Ejemplo: El número 12 es divisor de 36, por lo que $m.c.d.(12, 36) = 12$

MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

El mínimo común múltiplo $m.c.m.$ es el menor de todos múltiplos comunes a varios números, excluido el cero.

Cálculo del mínimo común múltiplo

1. Se descomponen los números en factores primos.
2. Se toman los factores comunes y no comunes con mayor exponente.
3. Se multiplican los factores comunes y no comunes con mayor exponente.

Ejemplo: Hallar el $m.c.m.$ de: $72, 108$ y 60.

1. Descomponemos los números en factores primos

$$\begin{array}{r|l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 108 & 2 \\ 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

Así, los números se escriben de la forma:

$$\begin{aligned} 72 &= 2^3 \cdot 3^2 \\ 108 &= 2^2 \cdot 3^3 \\ 60 &= 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \end{aligned}$$

2. Los factores comunes y no comunes con mayor exponente son $2^3, 3^3, 5$
3. Para calcular el $m.c.m.$ multiplicamos los factores comunes y no comunes con mayor exponente

$$m.c.m.(72, 108, 60) = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5 = 1080$$

Así, $1,080$ es el menor número que puede ser dividido por $72, 108$ y 60.

Hay que notar que, **si un número es múltiplo de otro,** entonces éste es el $m.c.m.$ de ambos

Ejemplo: El número 36 es múltiplo de 12, por lo que $m.c.m.(12, 36) = 36$

Relación entre el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo

Dado que el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo están formados por el producto de los factores comunes con menor exponente y el producto de los factores comunes y no comunes con mayor exponente, respectivamente, entonces

$$[m.c.d.(a, b)] \cdot [m.c.m.(a, b)] = a \cdot b$$

VIDEOS DE APOYO

https://www.youtube.com/watch?v=qFjYTAcDs_E

https://www.youtube.com/watch?v=vWyKxiUn0CM

https://www.youtube.com/watch?v=MDTTSwkY79c

https://www.youtube.com/watch?v=PpM7wWfPQDM

https://www.youtube.com/watch?v=tVxIPZf1VT4

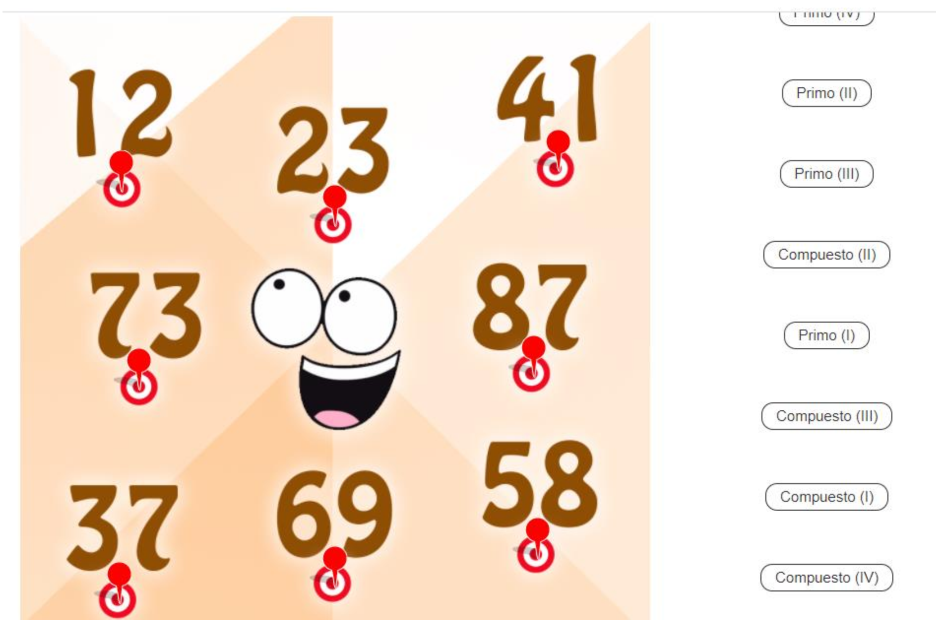
https://www.youtube.com/watch?v=NYdz9q7zeGE

https://www.youtube.com/watch?v=txLlA_fyL5g

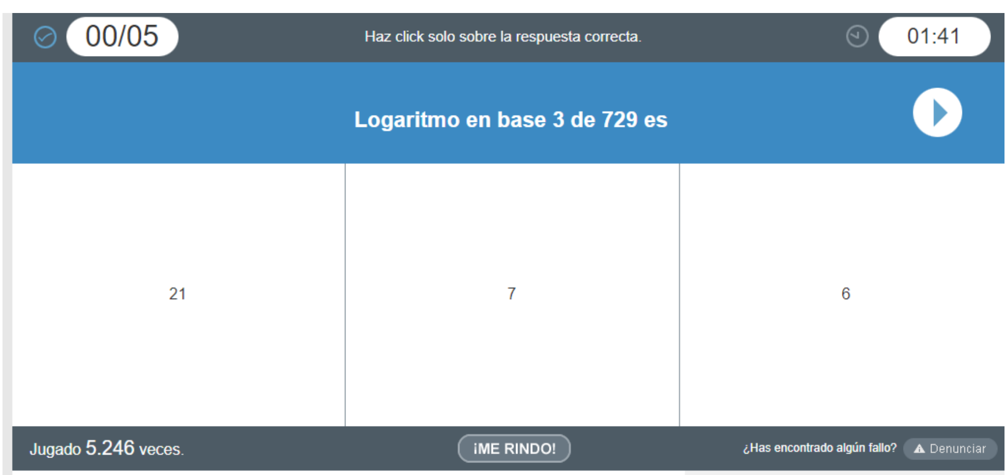
https://www.youtube.com/watch?v=WD4rGWCRBYY

Practica en los siguientes simuladores:

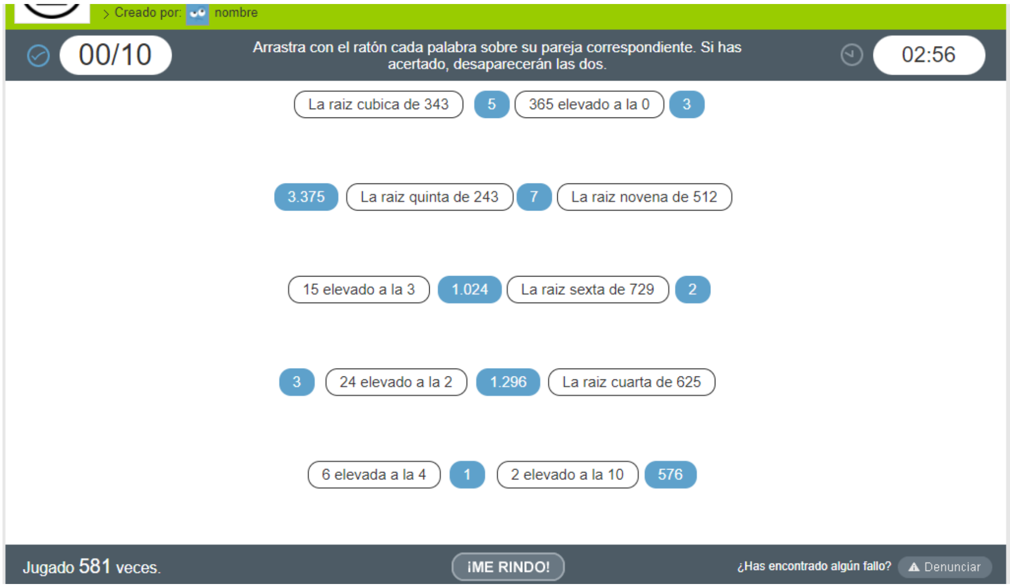
https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/numeros-primos-y-compuestos



https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/logaritmos



https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/ejercicios-de-radicacion-y-potenciacion-une-la-pareja



http://www.retomates.es/?idw=tt&idJuego=descompositeitor

ESTADÍSTICA

CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES CUALITATIVAS

Caracterizar una variable cualitativa consiste en describir el comportamiento de una población de acuerdo con unos parámetros definidos. Entre estos parámetros se utilizan la tabla de distribución de frecuencias, las gráficas y la moda.

LA DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

La distribución de frecuencias es un resumen de los datos, en el cual cada opción de respuesta de la variable se relaciona con el número de datos correspondiente.

En una tabla de distribución de frecuencias se identifican las siguientes columnas:

- **Clases**: Corresponden a las diferentes opciones, los gustos, las preferencias u otras características de la variable estudiada.

- **Frecuencia Absoluta**: Número de datos de cada clase. Se representa con la letra *f*.

- **Frecuencia Relativa**: Es el cociente entre la frecuencia de cada dato y el número total de datos. Se simboliza con la letra *fr*.

- **Porcentaje**: Para hallar el porcentaje se debe multiplicar por 100 la frecuencia relativa.

EJEMPLO:

Una empresa de transporte realiza una encuesta para saber en qué franja horaria sus usuarios presentan una mayor demanda del servicio.

Los resultados se presentan a continuación (M: Mañana; Md: Mediodía; T: Tarde; N: Noche):

M	T	N	N	Md
T	M	T	N	T
M	T	N	N	Md
T	M	T	N	T
N	N	M	T	M
N	N	N	M	Md
N	N	M	T	M
N	N	N	M	Md

Teniendo en cuenta la anterior información:

a) Construir la tabla de frecuencias

FRANJA HORARIA	***f***	***fr***		**%**
Mañana	10	$\frac{10}{40} = 0{,}25$	$\Rightarrow$ 0.25 x 100 $\Rightarrow$	25
Medio Día	4	$\frac{4}{40} = 0{,}1$	$\Rightarrow$ 0.1 x 100 $\Rightarrow$	10
Tarde	10	$\frac{10}{40} = 0{,}25$	$\Rightarrow$ 0.25 x 100 $\Rightarrow$	25
Noche	16	$\frac{16}{40} = 0{,}4$	$\Rightarrow$ 0.4 x 100 $\Rightarrow$	40
TOTAL	40	$\frac{40}{40} = 1$		100

La tabla terminada se muestra a continuación:

FRANJA HORARIA	*f*	*fr*	%
Mañana	10	0,25	25
Medio Día	4	0,1	10
Tarde	10	0,25	25
Noche	16	0,4	40
TOTAL	40	1	100

b) Responder: ¿En qué franja de horario se presenta mayor demanda del servicio de transporte?

La franja horaria que presenta mayor demanda es la noche, ya que el 40% de los usuarios acude a este servicio en horario nocturno.

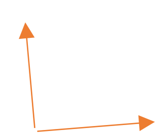
LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Un gráfico estadístico o un diagrama es un resumen visual de la distribución de frecuencias. En el caso de la caracterización de variables cualitativas existen tres tipos de gráficos: Los diagramas de barras, los diagramas circulares y los pictogramas.

EL DIAGRAMA DE BARRAS

Es una representación en la cual cada barra se dispone de forma vertical u horizontal respecto de dos ejes perpendiculares entre sí. La longitud de cada barra es proporcional a la cantidad (frecuencia) que representa.

Para construir un diagrama de barras se realiza lo siguiente:



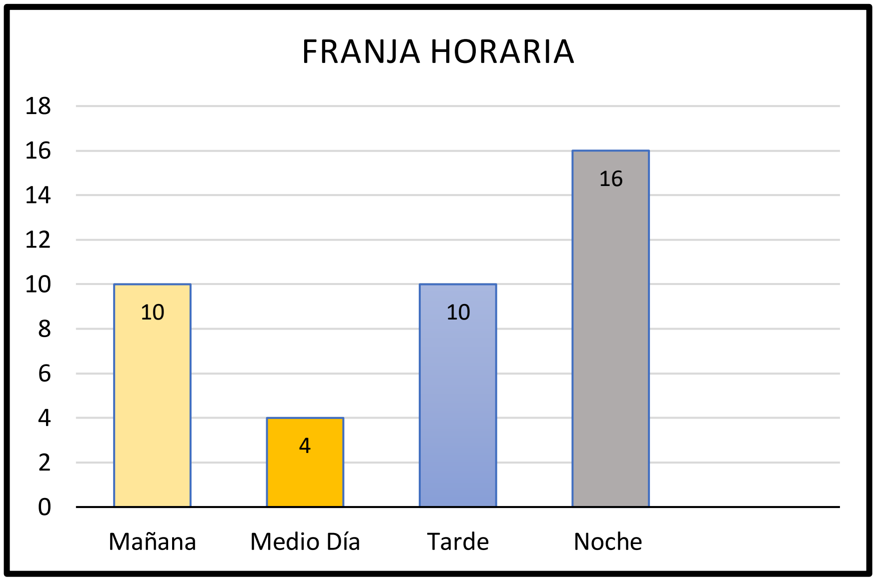
Primero, se dibujan dos ejes coordinados

Segundo, en el eje horizontal se escriben las clases de la variable.

En el eje vertical se escribe una escala numérica conveniente, la cual se usará para ubicar las frecuencias de cada clase.

Finalmente, sobre cada clase, se dibuja una barra que tendrá la altura de la respectiva frecuencia.

Para el estudio anterior, el diagrama de barras sería el siguiente:



IMPORTANTE:

Las barras deben tener el mismo grosor y el espaciado entre ellas debe conservar la misma distancia.

EL DIAGRAMA CIRCULAR

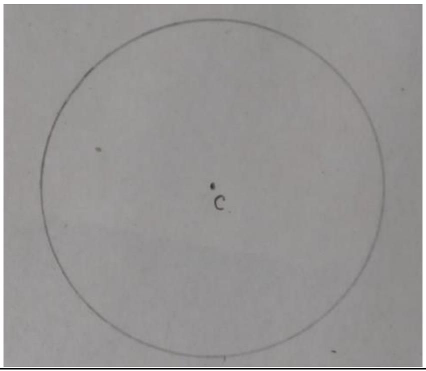
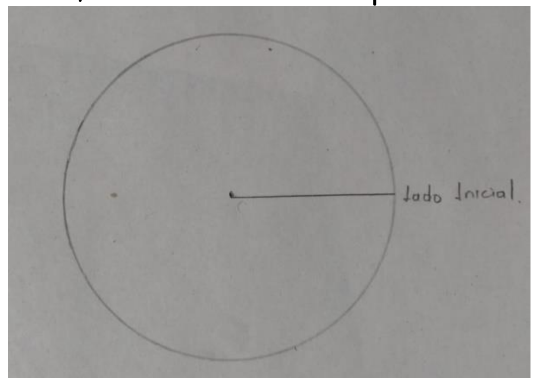
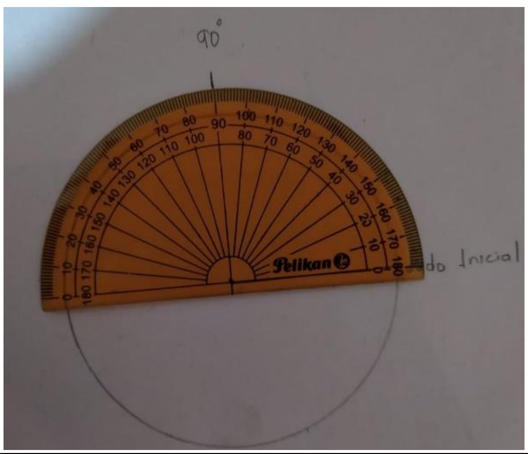
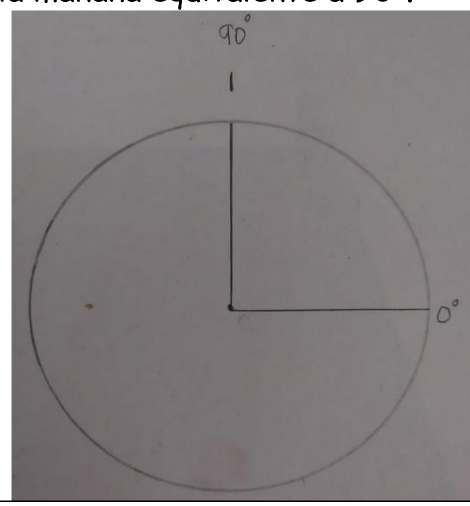
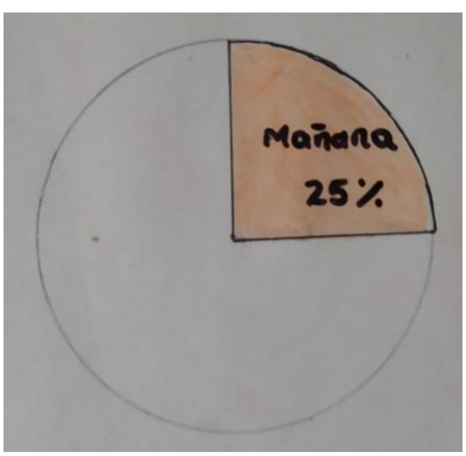
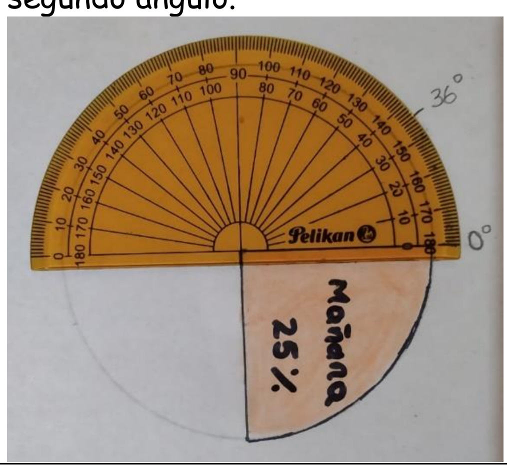
Es la representación de datos en un círculo. Se usa para representar los porcentajes correspondientes.

Para construir un diagrama circular se deben seguir los siguientes pasos:

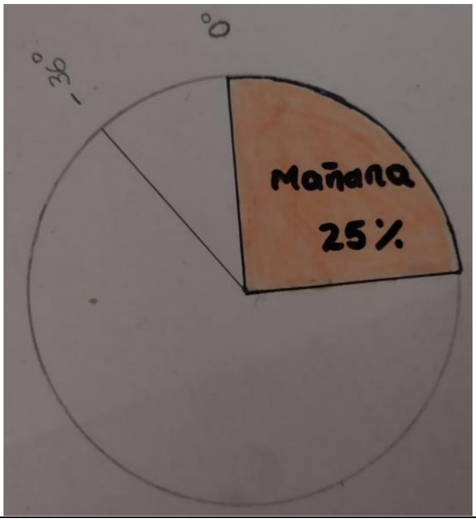
Primero, se calcula el ángulo correspondiente a cada frecuencia relativa en forma de fracción de la siguiente manera: $fr \times 360°$.

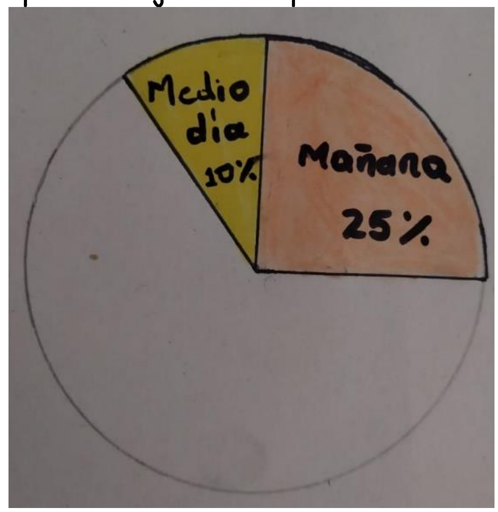
Continuando con el problema anterior, los cálculos serían los siguientes:

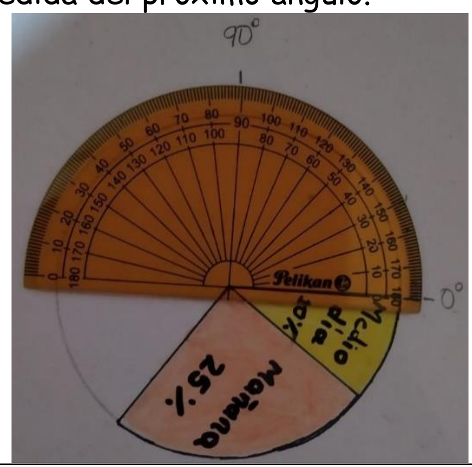
FRANJA HORARIA	*fr*	Sector Circular
Mañana	$\frac{10}{40}$	$\frac{10}{40} \times 360° = 90°$
Medio Día	$\frac{4}{40}$	$\frac{4}{40} \times 360° = 36°$
Tarde	$\frac{10}{40}$	$\frac{10}{40} \times 360° = 90°$
Noche	$\frac{16}{40}$	$\frac{16}{40} \times 360° = 144°$
TOTAL	$\frac{40}{40}$	360°

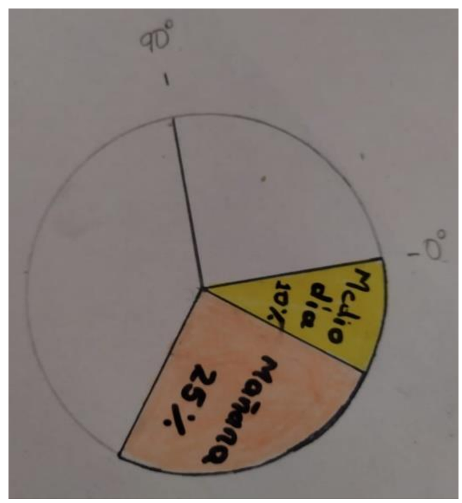
<table>
<tr><td>Paso 2, se dibuja una circunferencia y se ubica el centro.

</td><td>Paso 3, se traza un radio a partir de allí.

</td></tr>
<tr><td>Paso 4, con este lado inicial, se coloca el transportador ubicando el centro de la circunferencia y se marca en 90°

</td><td>Paso 5, se construye el primer ángulo, el cual corresponde a la franja horaria de la mañana equivalente a 90°.

</td></tr>
<tr><td>Paso 6, Se colorea y se pone la clase y el porcentaje correspondientes.

</td><td>Paso 7, se vuelve a posicionar el transportador en el lado final del ángulo anterior y se marca la amplitud del segundo ángulo.

</td></tr>
</table>

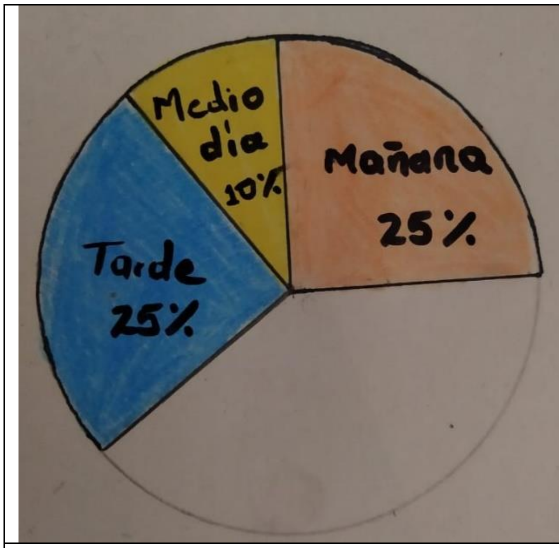
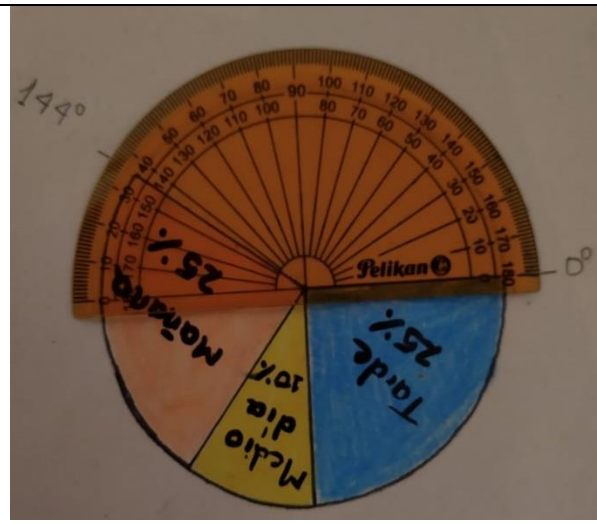
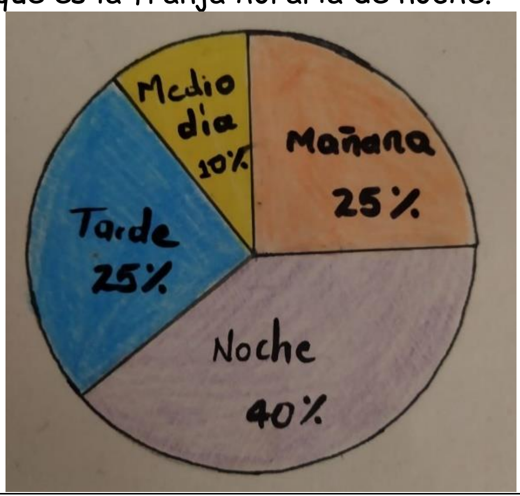
<table>
<tr>
<td>Paso 8, se traza el ángulo correspondiente a la segunda clase que es de 36°.


</td>
<td>Paso 9, se colorea y se escribe la clase y el porcentaje correspondientes.


</td>
</tr>
<tr>
<td>Paso 10, se ubica el transportador nuevamente en el lado final del ángulo anterior y se marca en la medida del próximo ángulo.


</td>
<td>Paso 11, se marca el ángulo de la tercera clase, el cual es de 90°.

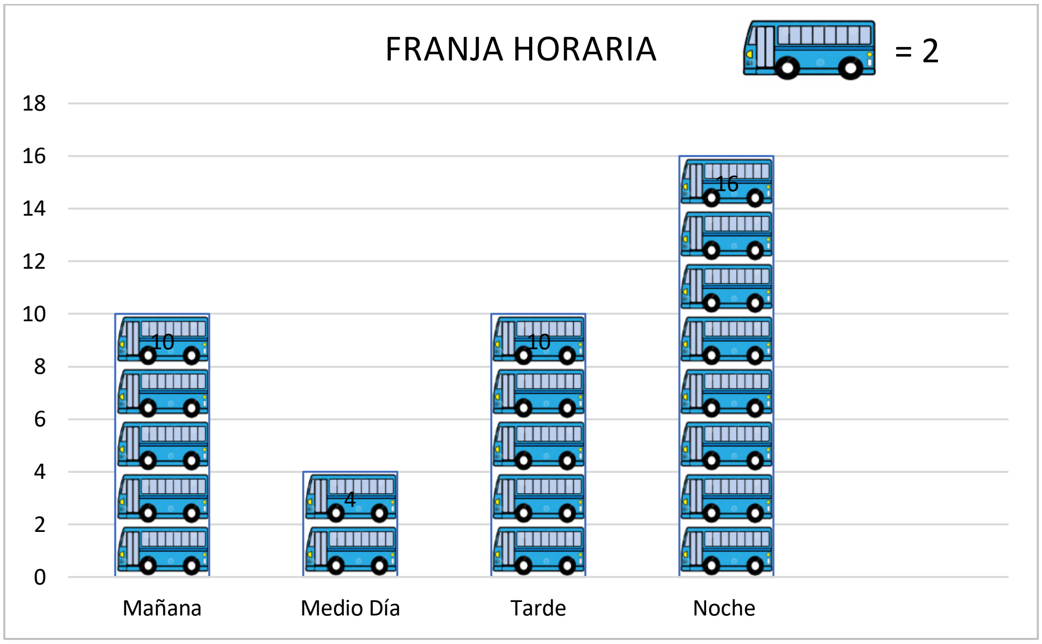

</td>
</tr>
<tr>
<td>Paso 12, se colorea y se escribe la clase y el porcentaje correspondientes.</td>
<td>Paso 13, se verifica que el último ángulo cumpla con la medida establecida, que es de 144°</td>
</tr>
</table>

	
Paso 14, se colorea y se escribe la clase y el porcentaje correspondientes a la última clase, que es la franja horaria de noche. 	 **IMPORTANTE:** En el diagrama circular se ubican los porcentajes no los grados, los grados sólo se utilizan para medir el ángulo.

PICTOGRAMA

Un pictograma es un gráfico similar a un diagrama de barras, emplea un dibujo alusivo al tema que representa la frecuencia de la variable analizada. Este dibujo se presenta en una escala determinada para expresar la unidad de la medida de los datos correspondientes a cada clase.

Retomando la situación problema anterior, se grafica tomando cada imagen, en este caso un vehículo de servicio público, en escala de 2 unidades:



LA MODA

La moda en un conjunto de datos no agrupados es el dato con mayor frecuencia, es decir, el que más se repite. Se simboliza con $\widehat{X}$.

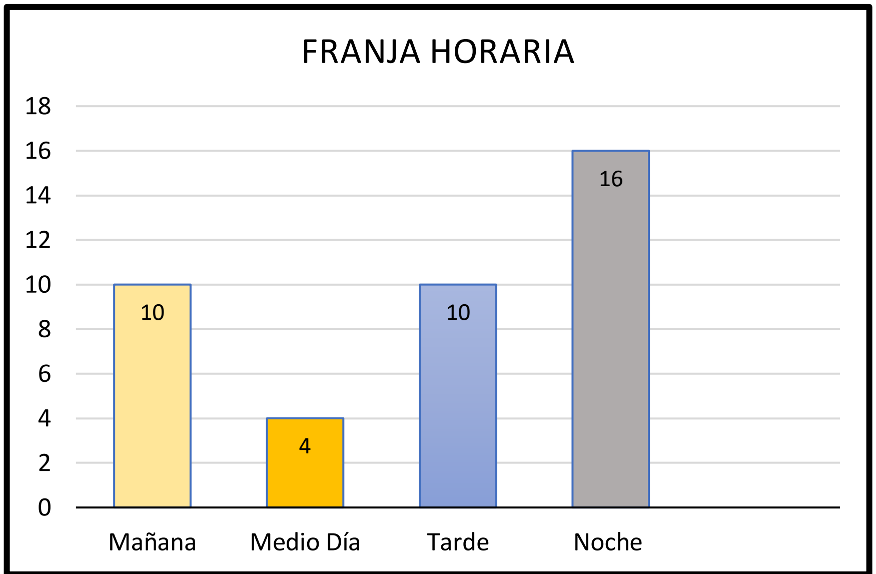
Cuando en un conjunto de datos hay dos datos con una frecuencia alta, se dice que es bimodal.

En el caso de que el conjunto de daros tenga varios datos en los cuales la frecuencia alta se repite, se dice que es polimodal.

Si simplemente no hay ningún dato que se repita, se dice que la moda no existe.

La moda es la única medida de tendencia central que tiene sentido estudiar en una variable cualitativa, pues no se necesita ningún tipo de cálculo.

En el estudio anterior, la moda es viajar de noche, ya que fue la respuesta más frecuente entre los encuestados.



En este estudio la moda es viajar de noche, es la respuesta con más frecuencia.

PRINCIPIO DE APROXIMACIÓN

Aproximar o redondear significa descartar cifras en la expresión decimal de un número, esto se hace con el fin de facilitar los cálculos en una operación matemática determinada. Cuando una cifra es aproximada, se simboliza con el signo $\approx$. Por ejemplo, si al realizar una división el resultado es 11,6 y debe redondear se expresa como

$11{,}6 \approx 12$

IMPORTANTE:

El principio de Aproximación lo utilizamos al calcular las frecuencias relativas.

En primer lugar, se debe tener presente la posición de cada cifra tal y como se muestra a continuación:

Por lo general, cuando los números decimales tienen más de tres cifras después de la coma sólo se toman los tres valores posicionales, es decir, la cifra de la décima, de la centésima y de la milésima.

Algunos ejercicios requieren una cantidad de cifras decimales o también se requerirá aproximar a la unidad.

Las reglas básicas de aproximación son las siguientes:

1. Si la cifra que se debe redondear tiene a la derecha un número entre 1-4, se deja tal cual, es decir, se aproxima a la unidad inferior.

2. Si la cifra que se va a aproximar tiene a la derecha un número entre 5-9, se le suma una unidad, es decir, se aproxima a la unidad superior.

EJEMPLOS:

- Redondear a la **centésima** los siguientes números decimales:

Decenas	Unidades		Décimas	Centésimas	Milésimas
3	9	,	1	2	3

Nos fijamos en la cifra que tiene a la derecha. En este caso como el 3 está en el rango de 1-4, se debe dejar la cifra tal cual, es decir a la unidad inferior.

Esta es la cifra que nos piden aproximar

Por lo tanto $39{,}123 \approx 39{,}12$

+1

Centenas	Decenas	Unidades		Décimas	Centésimas	Milésimas
7	**8**	**4**	,	**5**	**4**	**5**

Nos fijamos en la cifra que tiene a la derecha. En este caso como el 5 está en el rango de 5-9, se le debe sumar una unidad, es decir a la unidad superior.

Esta es la cifra que nos piden aproximar

Por lo tanto, 784,545 ≈ 784,55

- Redondear a la **décima** los siguientes números decimales:

Unidades		Décimas	Centésimas
6	,	**9**	**1**

Nos fijamos en la cifra que tiene a la derecha. En este caso como el 1 está en el rango de 1-4, se debe dejar la cifra tal cual, es decir a la unidad inferior.

Esta es la cifra que nos piden aproximar

Por lo tanto, 6,91 ≈ 6,9

+1

Centenas	Decenas	Unidades		Décimas	Centésimas
1	**4**	**9**	,	**4**	**6**

Nos fijamos en la cifra que tiene a la derecha. En este caso como el 6 está en el rango de 5-9, se le debe sumar una unidad, es decir a la unidad superior.

Esta es la cifra que nos piden aproximar

Por lo tanto, 149,46 ≈ 149,5

- Redondear a la **unidad** los siguientes números decimales:

Centenas	Decenas	Unidades		Décimas
5	7	2	,	4

Nos fijamos en la cifra que tiene a la derecha. En este caso como el 4 está en el rango de 1-4, se debe dejar la cifra tal cual, es decir a la unidad inferior.

Esta es la cifra que nos piden aproximar

Por lo tanto, $572{,}4 \approx 572$

+1

Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades		Décimas
7	6	8	3	,	8

Nos fijamos en la cifra que tiene a la derecha. En este caso como el 8 está en el rango de 5-9, se le debe sumar una unidad, es decir a la unidad superior.

Esta es la cifra que nos piden aproximar

Por lo tanto, $7683{,}8 \approx 7684$

VIDEOS DE APOYO

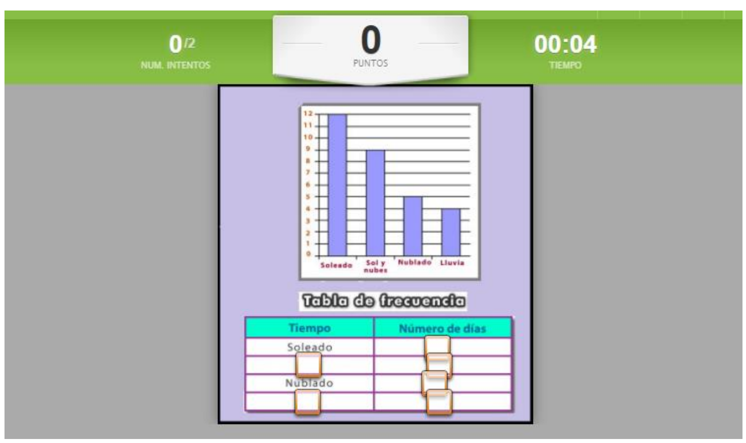
https://www.youtube.com/watch?v=MWPxfxKMlCA

https://www.youtube.com/watch?v=J-lDNbXM2wE

https://www.youtube.com/watch?v=RBgtRte7r5w&t=140s

https://www.youtube.com/watch?v=4zGN3sKV8T0

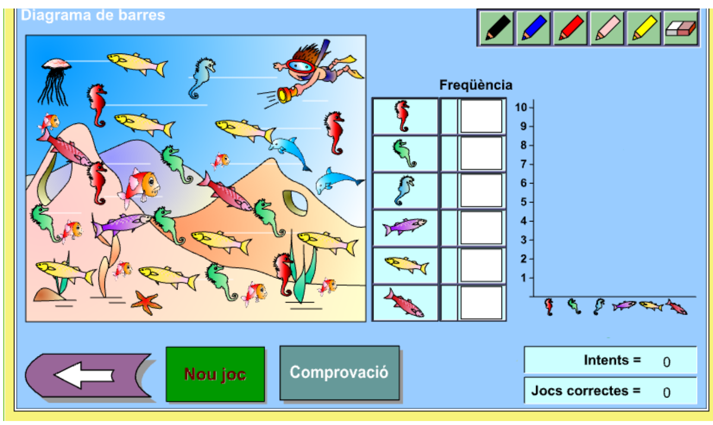
PRACTICA EN LOS SIGUIENTES SIMULADORES:



https://es.educaplay.com/recursos-educativos/4505999-actividad_3_tablas_de_frecuencia.html

PRACTICA EN LOS SIGUIENTES SIMULADORES:

https://www.genmagic.net/repositorio/displayimage.php?album=5&pos=1



https://www.genmagic.net/repositorio/displayimage.php?album=5&pos=12

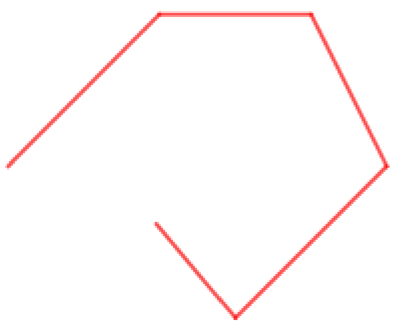
GEOMETRÍA

EL MUNDO DE LOS POLÍGONOS

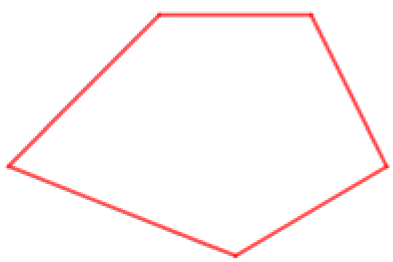
DEFINICIÓN Y ELEMENTOS DE UN POLÍGONO

Una **línea poligonal** es un conjunto de varios segmentos consecutivos (donde acaba uno empieza otro).

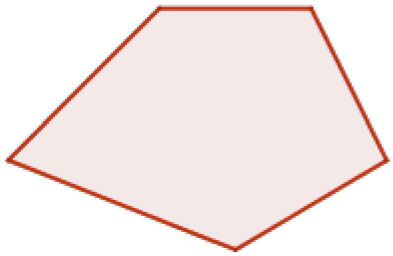
Una línea poligonal puede ser abierta (como en la siguiente imagen)



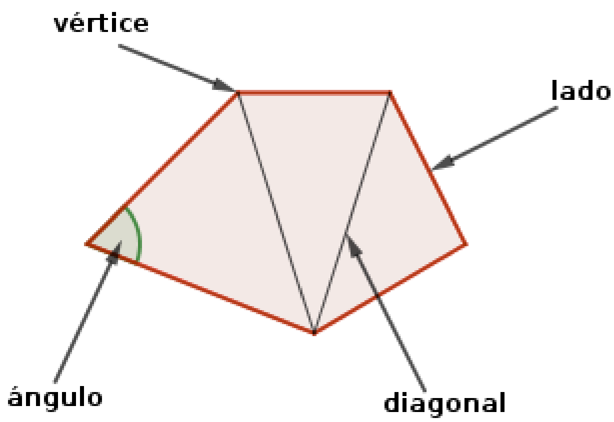
También puede ser cerrada (el extremo del último segmento coincide con el origen del primero)



Llamamos **polígono** a la zona del plano que encierra una línea poligonal cerrada



ELEMENTOS DE UN POLÍGONO



- **Lados**: segmentos que limitan el polígono
- **Vértices**: puntos donde coinciden dos lados
- **Ángulos interiores**: ángulos delimitados por dos lados y el vértice común
- **Diagonales**: segmentos que unen dos vértices no consecutivos
- **Perímetro**: suma de las longitudes de los lados

CLASIFICACIÓN DE LOS POLÍGONOS

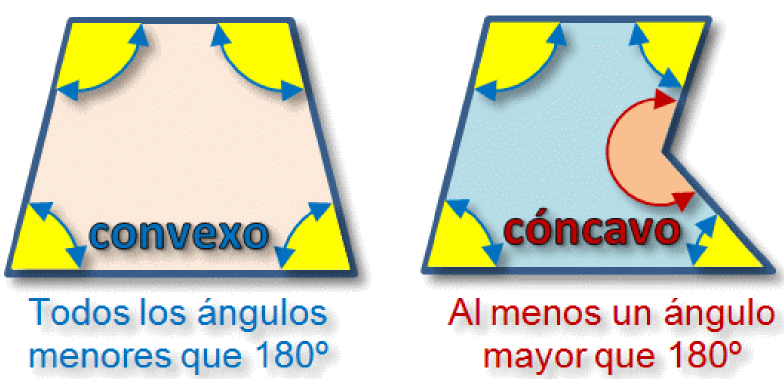
Por el número de lados

Los nombres de los polígonos se forman anteponiendo a la palabra griega "**gono**", que significa lado, los prefijos que indican número:

Nombre	Lados	Forma
Triángulo (o trígono)	3	
Cuadrilátero (o tetrágono)	4	
Pentágono	5	
Hexágono	6	
Heptágono	7	
Octágono	8	
Nonágono	9	
Decágono	10	
Endecágono	11	
Dodecágono	12	

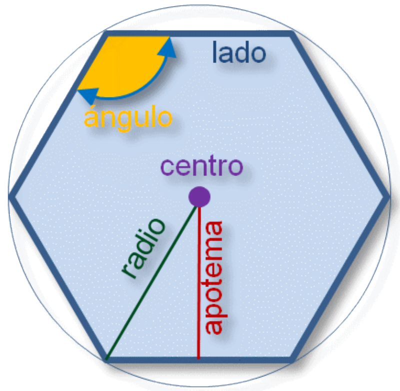
Por el tipo de ángulos

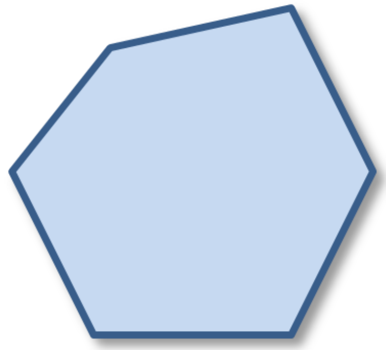
- Se denominan polígonos **convexos** a aquellos en los que todos sus ángulos son menores que 180°.
- Llamamos polígonos **cóncavos** a aquellos que al menos tienen un ángulo que mide más de 180°.



Polígonos regulares e irregulares

Si todos sus ángulos y lados son iguales es regular.





Polígono regular **Polígono irregular**

Elementos de un polígono regular

- **Centro**: punto interior que equidista de cada vértice.
- **Radio**: segmento que va del centro a cada vértice.
- **Apotema**: distancia del centro al punto medio de un lado.

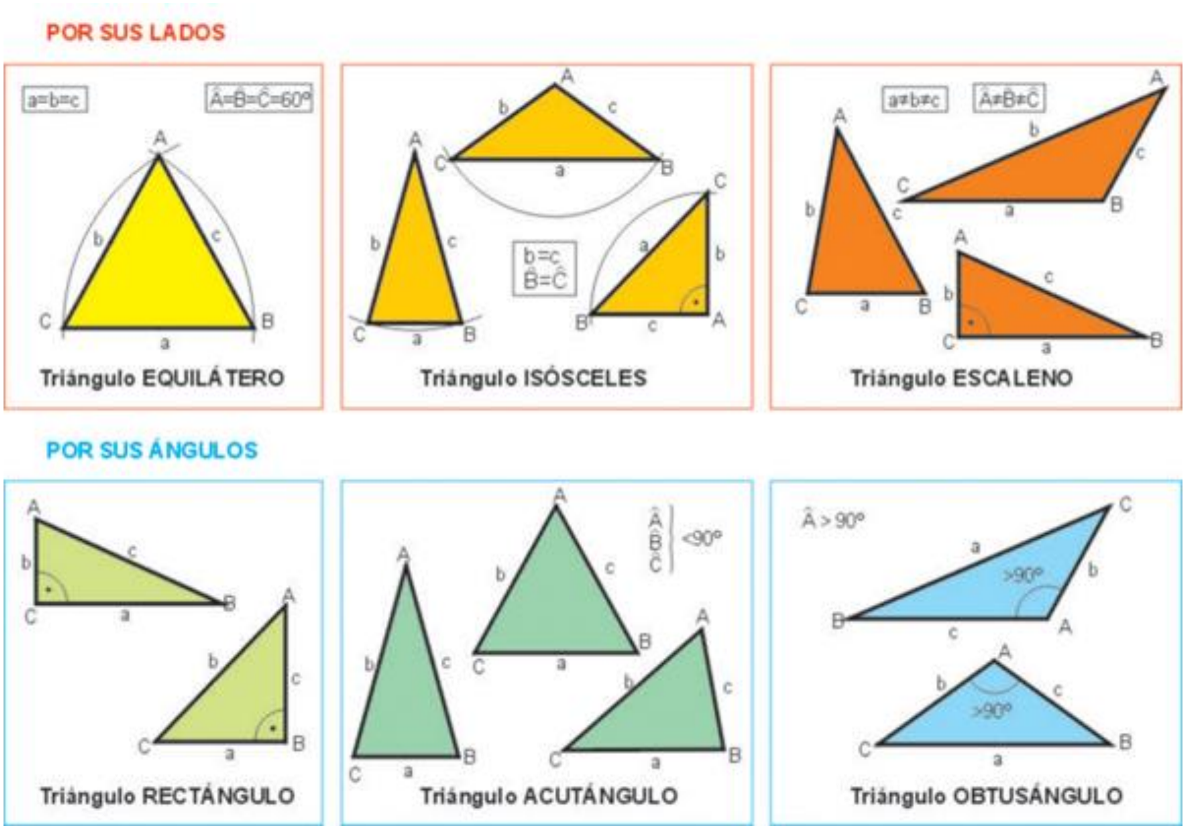
LOS TRIÁNGULOS

¿Qué es un triángulo?

Los triángulos o trígonos son figuras geométricas planas, básicas, que poseen tres lados en contacto entre sí en puntos comunes denominados vértices. Su nombre proviene del hecho de que posee tres ángulos interiores o internos, formados por cada par de líneas en contacto en un mismo vértice.

Estas figuras geométricas se nombran y clasifican de acuerdo a la forma de sus lados y al tipo de ángulo que construyen. Sin embargo, sus lados son siempre tres y **la suma de todos sus ángulos siempre dará 180°**.

CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS



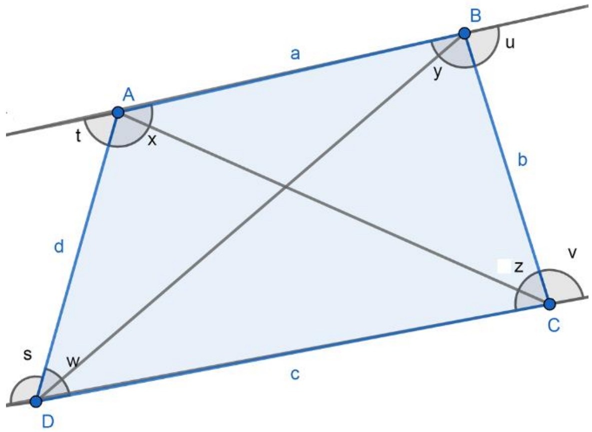
LOS CUADRILÁTEROS

El cuadrilátero es una figura geométrica, específicamente un polígono, conformada por cuatro lados, cuatro ángulos y cuatro vértices.

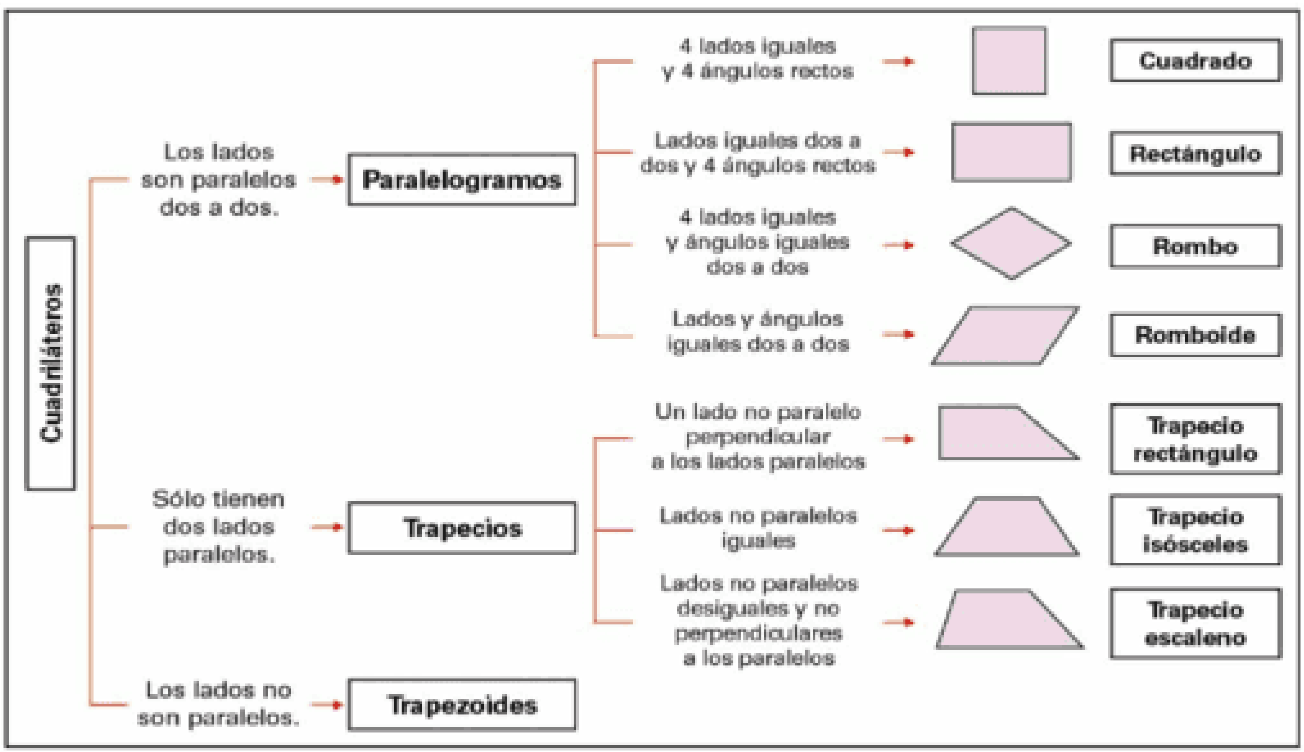
Elementos del cuadrilátero

Guiándonos del gráfico en la parte inferior, los elementos de cuadrilátero son los siguientes:

- **Vertices:** A, B, C, D.
- **Lados:** AB, BC, DC, AD.
- **Ángulos interiores:** w, x, y, z. Suman 360°.
- **Ángulos exteriores:** s, t, u, v.
- **Diagonales:** Son los segmentos de recta que unen vértices opuestos de la figura. Son AC y DB.



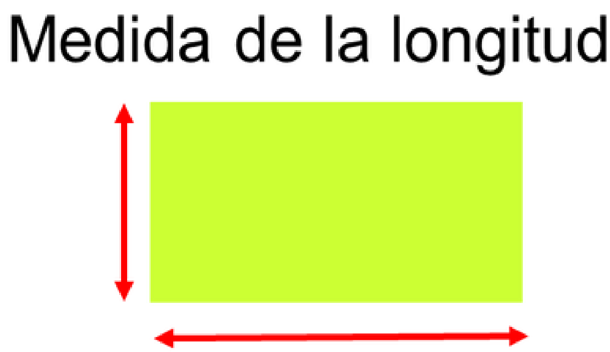
CLASIFICACIÓN DE LOS CUADRILÁTEROS:



CONVERSIÓN DE MEDIDAS DE LONGITUD

Las medidas de longitud se emplean para medir la distancia existente entre dos puntos, como puede ser el largo de una figura, o su ancho.

Las medidas de longitud se emplean para medir la distancia existente entre dos puntos, como puede ser el largo de una figura, o su ancho.



La longitud se puede medir de forma aproximada o estimada.

Para medir longitudes, podemos hacerlo bien con sistemas de medida no convencionales como pie, mano, cuaderno, palo,

o con los sistemas convencionales como cinta métrica o regla.

Dentro de estos últimos tenemos el sistema métrico decimal, que es un sistema regular en el que los cambios se realizan de diez en diez en las magnitudes lineales (ya que nuestro sistema de numeración es de base diez).

Para que todos obtengamos el mismo resultado debemos usar la misma unidad de medida. Para ello se creó una **unidad principal de longitud** llamada **metro** que es fija, universal e invariable.

Abreviadamente se expresa así:

metro = m

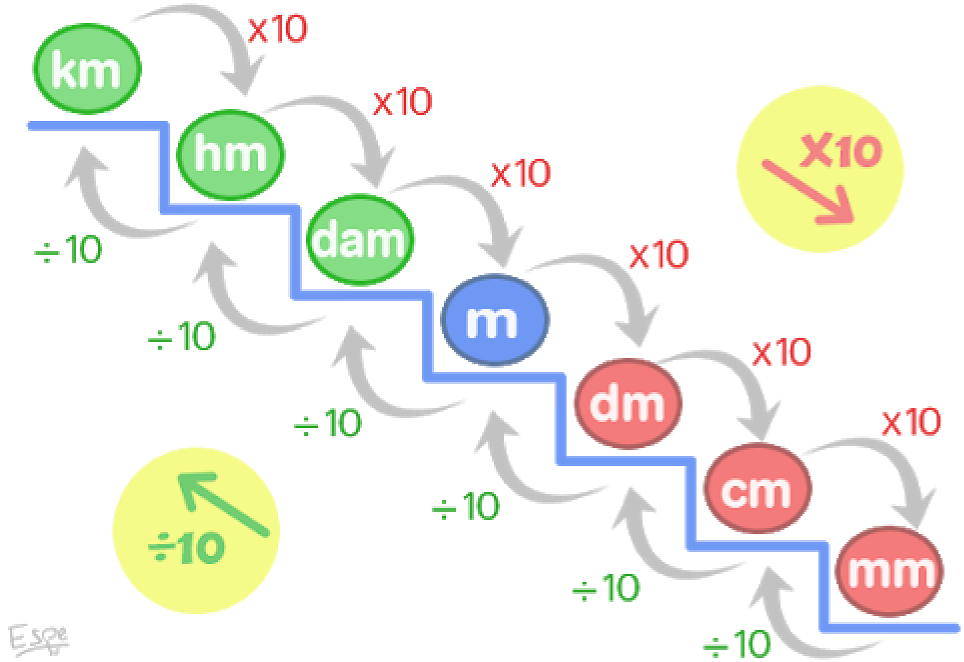
El **Sistema Métrico Decimal** incluye al **metro** y a sus **múltiplos y submúltiplos** (que son medidas mayores y menores que el metro), ya que a veces necesitamos medir distancias largas como una carretera, y otras ocasiones distancias cortas como una aguja.

En la siguiente imagen puedes apreciar los múltiplos y submúltiplos del metro, sus nombres y abreviaturas; y su posición y valor con relación al metro

MÚLTIPLOS ←			BASE ↓	SUBMÚLTIPLOS →		
kilómetro	hectómetro	decámetro	METRO	decímetro	centímetro	milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1000 m	100 m	10 m	1 m	0.1 m	0.01 m	0.001 m

Mayores que el metro **Menores que el metro**

Para convertir unidades de longitud, usa la siguiente tabla:



Ejemplos:

1. Convertir 1850000 mm a dam

Km	Hm	dam	m	dm	cm	mm

÷10 ÷10 ÷10 ÷10

$1'850.000 \div 10^4$

$\Rightarrow 1'850.000 \div 10000 = 185\ \text{dam}$

Por cada casilla que se avance de menor a mayor indica que hay que dividir por 10, como salta 4 casillas se dividiría por 10^4, lo que equivale a 10000.

2. Convertir 142320 m a Km

Km	Hm	dam	m	dm	cm	mm

÷10 ÷10 ÷10

$$142320 \div 10^3$$

$$\Rightarrow 142320 \div 1000 = 142{,}32\ Km$$

3. Convertir 158 Hm a dm

Km	Hm	dam	m	dm	cm	mm

×10 ×10 ×10

Por cada casilla que se avance de mayor a menor indica que hay que multiplicar por 10, como salta 3 casillas se multiplicaría por 10^3, lo que equivale a 1000.

$$158 \times 10^3$$

$$\Rightarrow 158 \times 1000 = 158000\ dm$$

4. Convertir 829 m a cm

Km	Hm	dam	m	dm	cm	mm

×10 ×10

$$829 \times 10^2$$

$$\Rightarrow 829 \times 100 = 82900\ cm$$

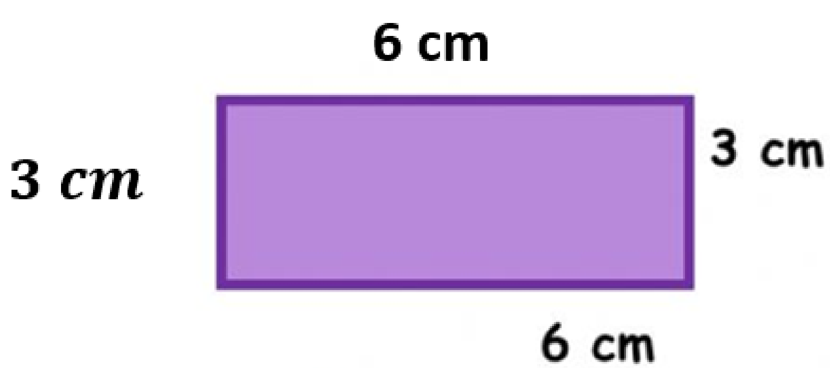
PERÍMETRO

La palabra perímetro nos remite en su etimología al griego, ya que es una palabra compuesta de ese origen, "περίμετρον" pasando luego al latín como "perimĕtro" integrada por "peri" con el significado de "alrededor" y por "metron" que designa "medida".

En Geometría, el perímetro es la suma de los lados de una figura geométrica. Nos dará como resultado el largo total de su borde, pues en un polígono, su perímetro está determinado por la suma de la extensión de su contorno. Por ejemplo, si una persona desea alambrar su campo deberá saber cuánto alambre comprar, para lo cual sumará todos sus lados, determinando su perímetro.

Ejemplos:

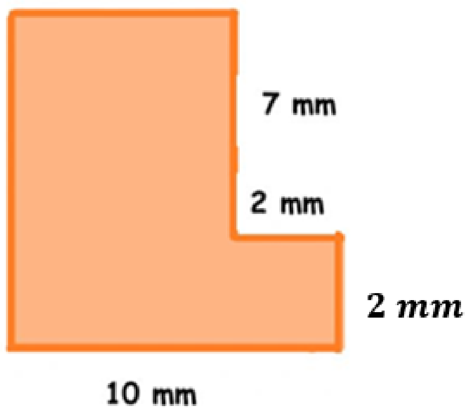
1. Determina el perímetro del siguiente cuadrado:



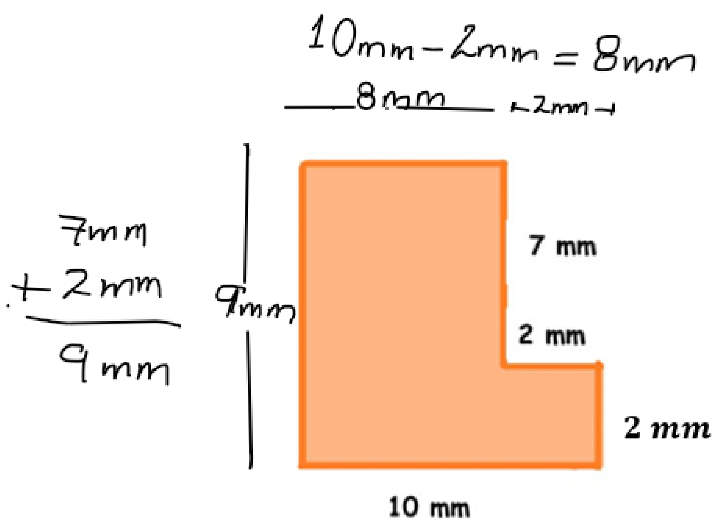
Recordar que el perímetro es la suma de la longitud del contorno de la figura, en este caso como es rectángulo y los lados opuestos son paralelos e iguales se suman las 4 longitudes.

$$Perímetro = 6cm + 3cm + 6cm + 3cm$$
$$= 18\ cm$$

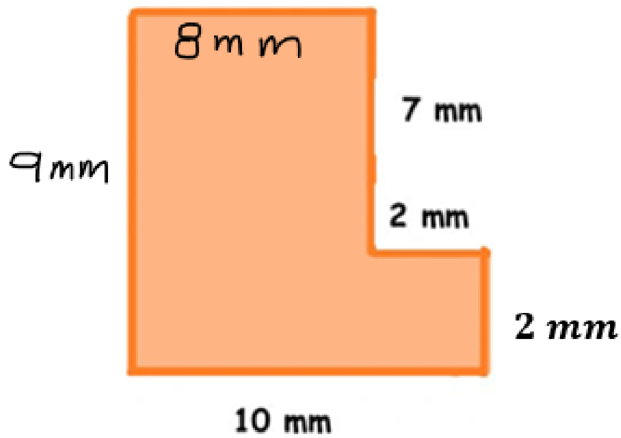
2. Determina el perímetro de la siguiente figura y expresa el resultado en metros:



Primero hallamos las medidas de los lados que faltan:



Luego sumamos todos los lados para calcular el perímetro:



P= 8mm+9mm+10mm+2mm+2mm+7mm
P= 38mm

Por último, pasamos el resultado a metros:

P= 38mm
Conversión a metros:

$$38 \div 10^3 = 38 \div 1000 = 0.038m$$

VIDEOS DE APOYO

https://www.youtube.com/watch?v=-suHvhrijfA

https://www.youtube.com/watch?v=I9S1kBXLkBo

https://www.youtube.com/watch?v=UcOeRtn5kMY

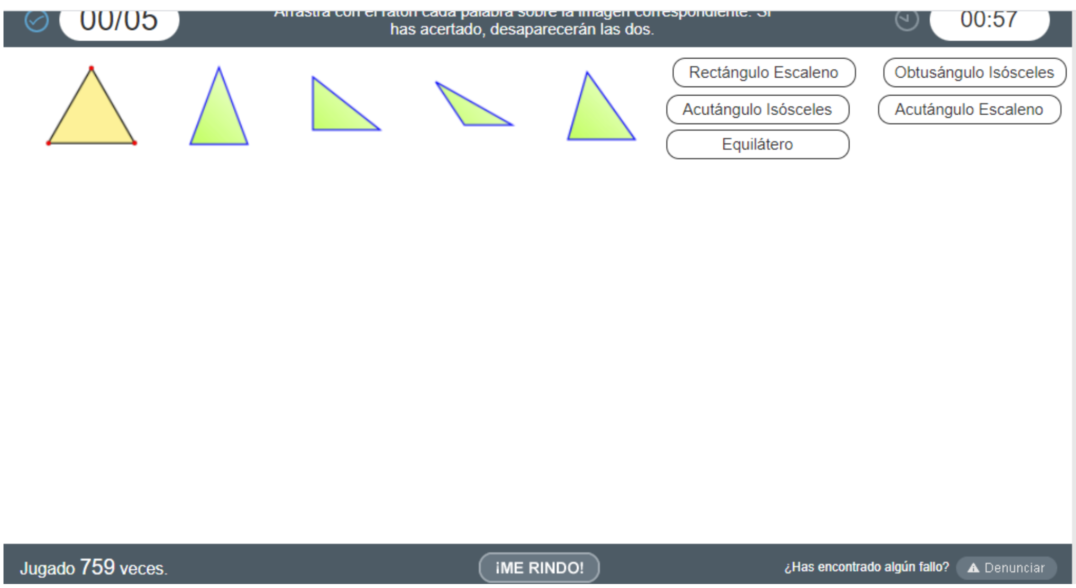
https://www.youtube.com/watch?v=ArlRwcoaTOo

https://www.youtube.com/watch?v=OTT8SKMdBD8

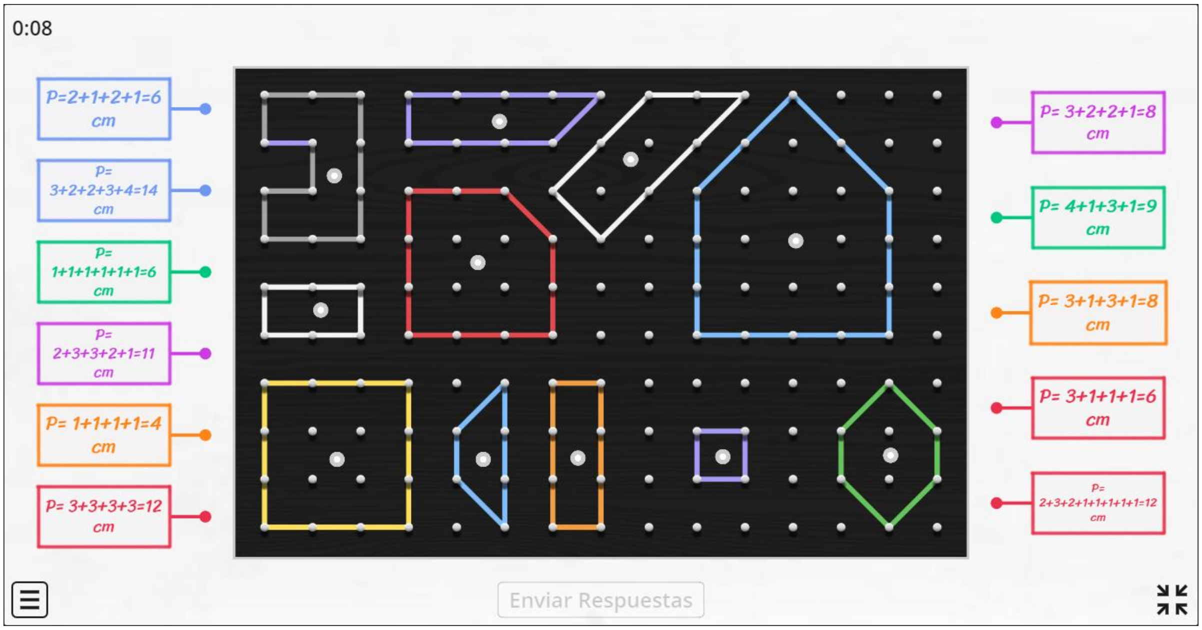
https://www.youtube.com/watch?v=a7qF-PwdcqA

Practica en los siguientes simuladores:

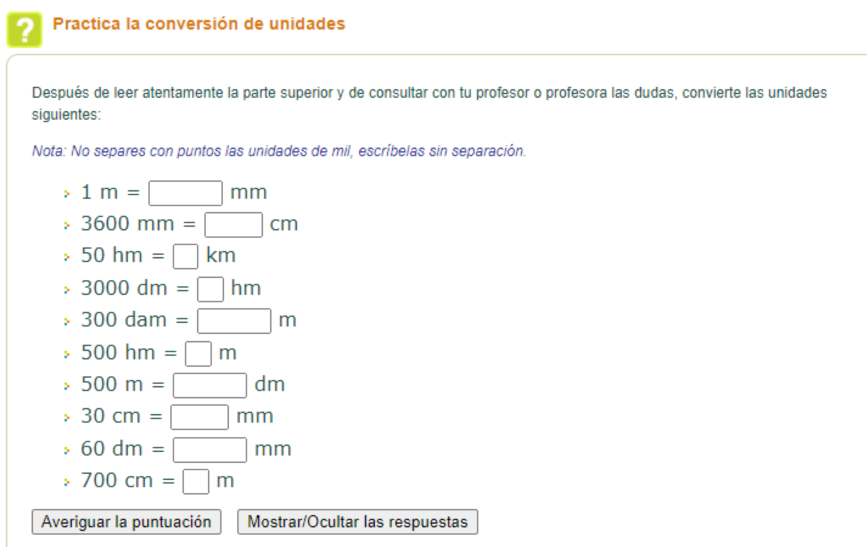
https://es.educaplay.com/recursos-educativos/843810-clasificacion_de_cuadrilateros.html



https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/se-nala-el-triangulo-(seg-un-sus--ongulos-y-sus-lados)-)



https://www.aulapt.org/2020/05/21/juego-online-calculo-de-perimetros/



Practica la conversión de unidades

Después de leer atentamente la parte superior y de consultar con tu profesor o profesora las dudas, convierte las unidades siguientes:

Nota: No separes con puntos las unidades de mil, escríbelas sin separación.

- 1 m = ____ mm
- 3600 mm = ____ cm
- 50 hm = ____ km
- 3000 dm = ____ hm
- 300 dam = ____ m
- 500 hm = ____ m
- 500 m = ____ dm
- 30 cm = ____ mm
- 60 dm = ____ mm
- 700 cm = ____ m

Averiguar la puntuación | Mostrar/Ocultar las respuestas

http://www.innoveduca.com/files/propis/mates_unidadmedida/24_conversin_de_unidades.html

TALLER

NOMBRE Y GRUPO DEL ESTUDIANTE:

________________________________6°____

NOTA: Cada ejercicio debe tener el proceso como sustentación

MATEMÁTICAS

1. (0.4) Marca con una X los divisores de los siguientes números.

a. 134 078

2	3	4	5	6	8	9	10

b. 25 344

4	5	2	3	7	1	11	8

c. 3100

5	2	6	9	1	0	4	7

d. 9992

3	0	1	9	2	6	4	8

2. (0.8) Escribe la descomposición en factores primos de cada número:

a. 30

30 = __________

b. 15

15 = __________

c. 20

20 = __________

d. 75

15 = __________

e. 81

81 = __________

f. 140

140 = __________

g. 243

243 = __________

h. 420

420 = __________

3. (0.3) Encierra los números compuestos:

1	3	21	27	29	0	47
91	24	82	26	60	2	37
17	13	40	80	90	75	76

4. (0.4) Completa las siguientes frases:

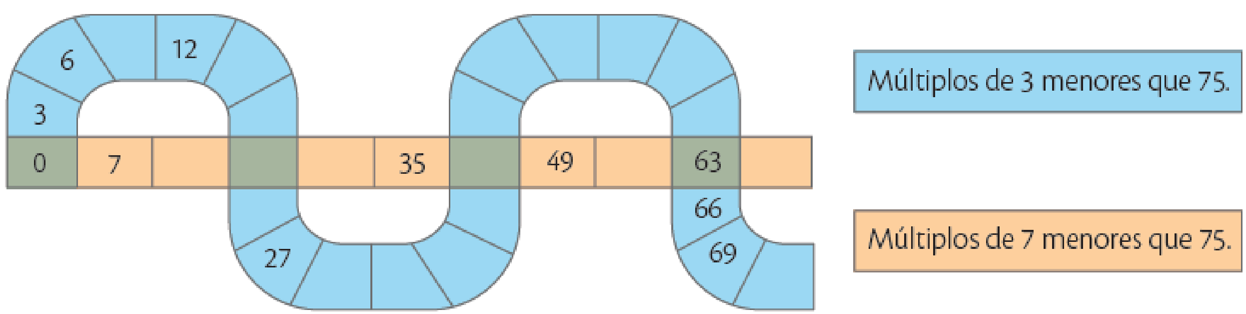
a. El menor número primo es___________.

b. El número primo mayor que 18 y menor que 22 es___________.

c. Entre 30 y 40 hay___________números primos.

d. Los divisores primos de 24 son___________.

5. (0.3) Completa la franja de múltiplos y luego, responde:



¿Cuáles son los múltiplos comunes de 3 y de 7 menores a 75? ________________________

6. (0.8) Calcula las siguientes raíces:

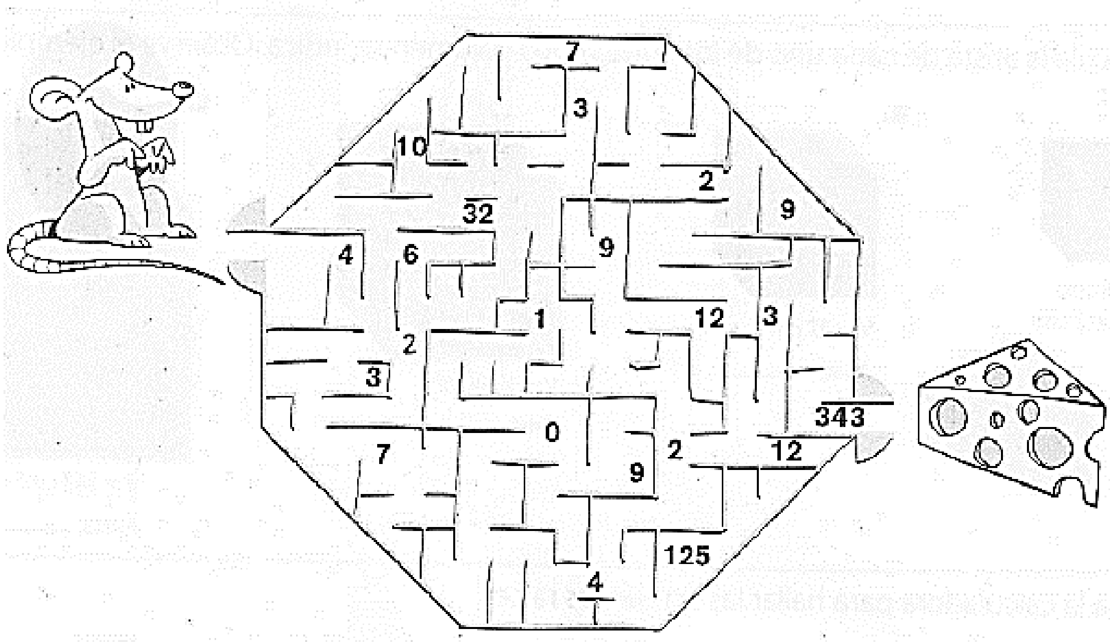
$\sqrt{81}$= _____ $\sqrt{121}$ = _____

$\sqrt[3]{343}$ = _____ $\sqrt[3]{1331}$ = _____

$\sqrt[3]{64}$ = _____ $\sqrt[3]{125}$ = _____

$\sqrt{144}$ = _____ $\sqrt{324}$ = _____

7. (1.0) Encuentra la salida del laberinto. El camino correcto es aquel donde se encuentran las respuestas a los siguientes ejercicios:



a. $\log_3 81 =$ ______
b. $\sqrt[4]{16} =$ ______
c. $2^5 =$ ______
d. $\log_5 125 =$ ______
e. $\sqrt[2]{144} =$ ______
f. $3^0=$ ______
g. $\log_2 1 =$ ______
h. $\log_{13} 169 =$______
i. $\sqrt[5]{32} =$ ______
j. $\log_{11} 1331=$_____
k. $7^3=$ ______
l. $\log_{10} 10000$

8. (1.0) Determina el m.c.m y el M.C.D para los siguientes números:

a) 16 y 30
b) 28 y 42
c) 52 y 56
d) 11 y 21
e) 72 y 84

ESTADÍSTICA

Para cada una de las siguientes situaciones realizar:

- Tabla de frecuencias con porcentajes
- Diagrama de Barras
- Diagrama Circular
- Pictograma
- Moda

1. (2.0) La cantidad de casas *C* y apartamentos *A* arrendados durante 1 mes en tres sectores (norte, centro y sur) de la ciudad son los siguientes:

- NORTE

C	C	A	A	A	C	C	A
C	C	C	A	C	A	C	A

- CENTRO

A	C	A	C	A	C	A	C
C	A	A	A	C	C	C	C

- SUR

C	C	A	C	A	C	C	C
A	C	C	C	C	A	A	A

2. (1.5) La nota final de la evaluación de matemáticas se clasificó de la siguiente manera:

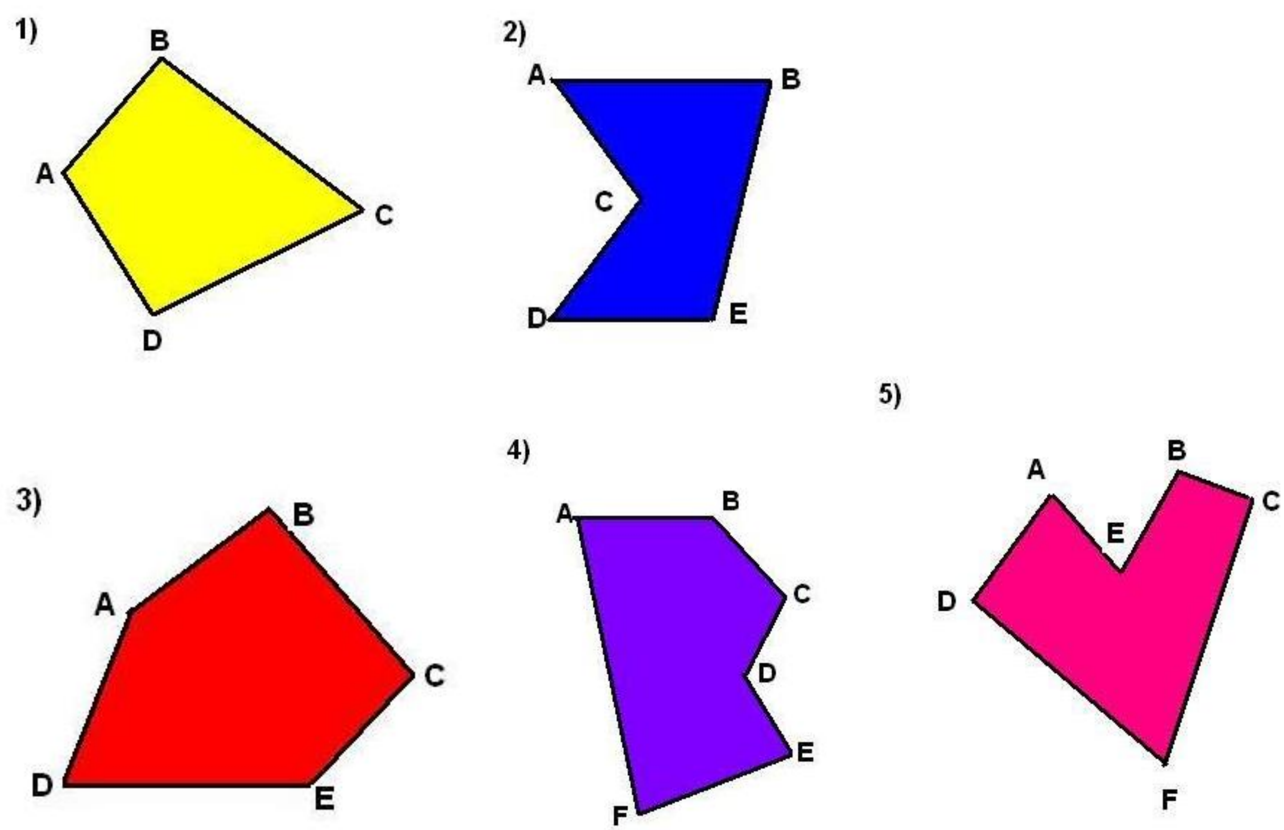
Nota Final	***f***
Bueno	14
Aceptable	8
Insuficiente	
Total	45

3. (1.5) El comité de actividades extracurriculares realiza una encuesta a los estudiantes de una institución educativa sobre cuáles actividades prefieren en su tiempo libre, los resultados se muestran a continuación:

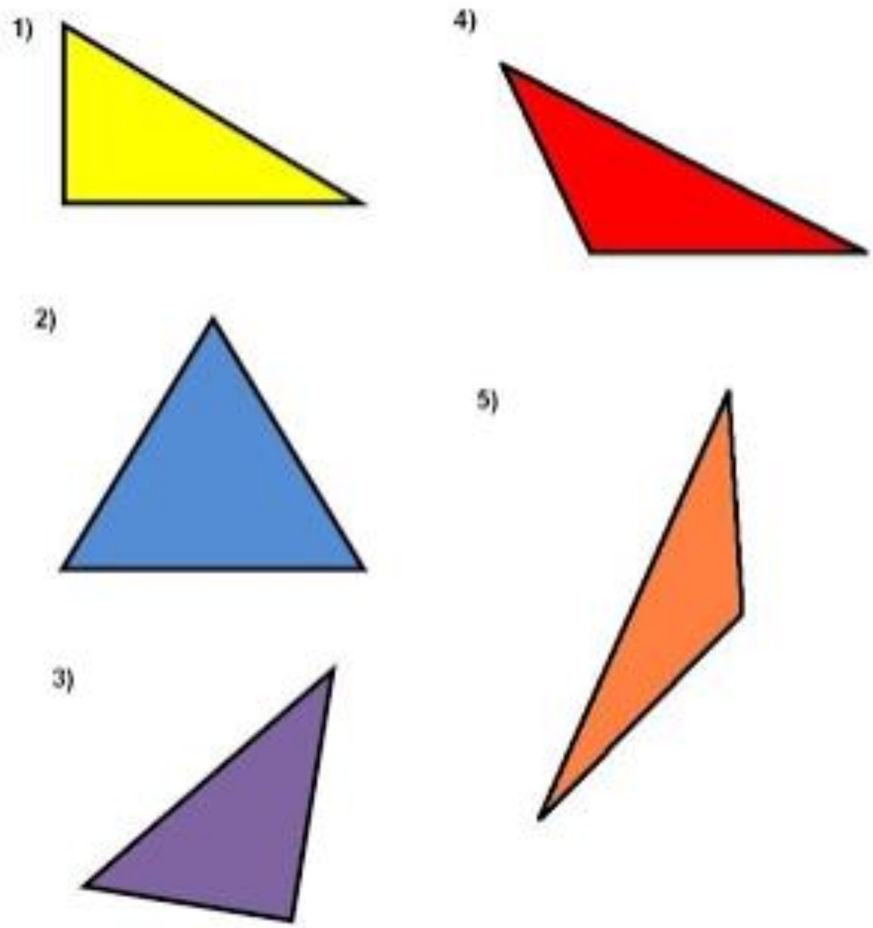
ACTIVIDAD	Frecuencia
Ir al Cine	14
Jugar Fútbol	12
Tocar un Instrumento	8
Navegar en Internet	4
Leer un Libro	2
TOTAL	40

GEOMETRÍA

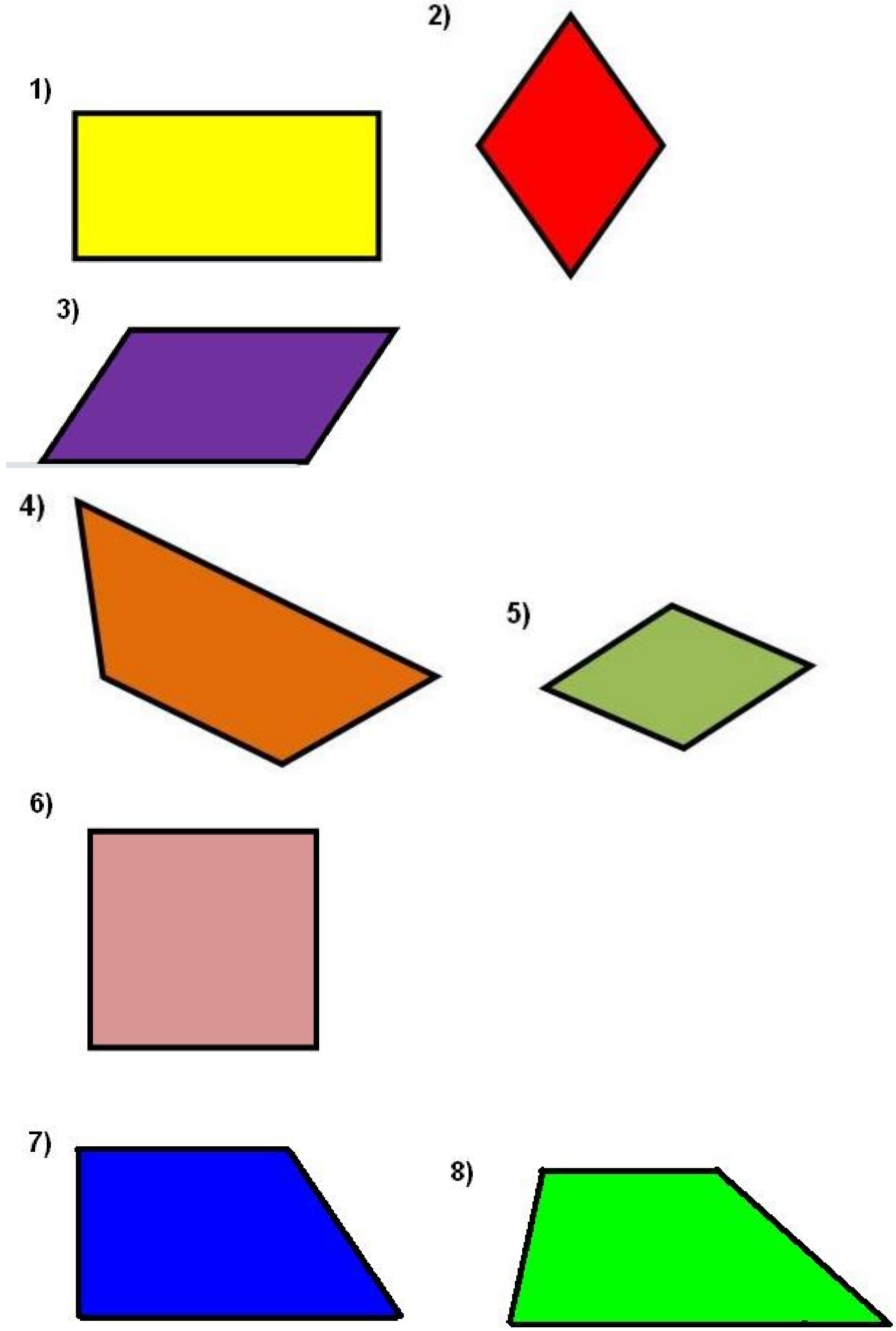
1. (0.5) Clasifica los siguientes polígonos en cóncavos o convexos:



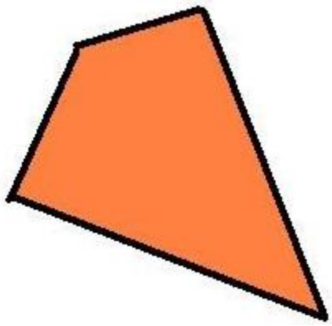
2. (0.5) Clasifica cada uno de los siguientes triángulos según sus lados y sus ángulos



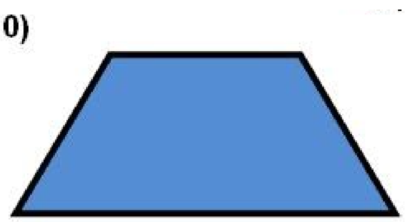
3. (1.0) Clasifica los siguientes cuadriláteros:



9)



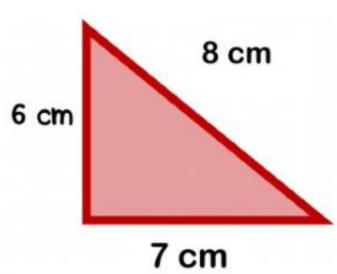
10)

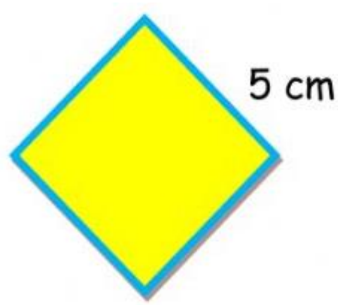


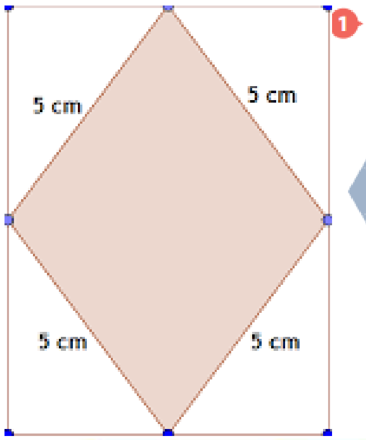
4. (1.2) Realiza las siguientes conversiones de unidades (Recuerda adjuntar el proceso):

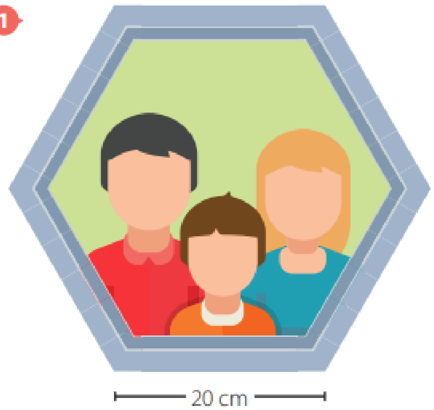
   1. 7 km = ________________ m
   2. 239 cm = ______________ m
   3. 3,4 dam = _____________ hm
   4. 0,003 km = ____________ dm

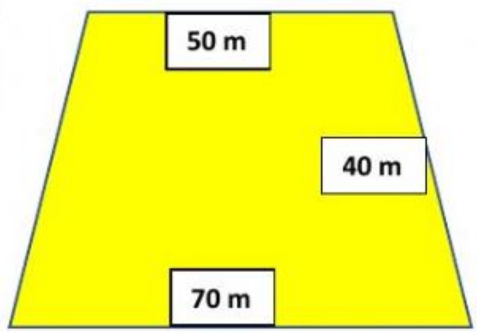
5. (1.8) Halla el perímetro de las siguientes figuras (Recuerda adjuntar el proceso):











AUTOEVALUACIÓN: __________

TOMADO DE:

https://www.aulafacil.com/cursos/matematicas-primaria/matematicas-sexto-primaria-11-anos/numeros-decimales-l7443

Proyecto Saberes Matemáticas 6°. Editorial Santillana

http://todosobretriangulos.blogspot.com/p/unidad-1.html

https://concepto.de/triangulo/#ixzz6pWuINWIt

https://economipedia.com/definiciones/cuadrilatero.html

https://www.geogebra.org/m/sVnjTqKU

https://deconceptos.com/matematica/perimetro

https://matematicasparaticharito.wordpress.com/tag/conversion-de-medidas-de-longitud/

https://matematicaj.blogspot.com/2018/12/perimetros-ejemplos-resueltos-primaria.html

http://www.innoveduca.com/files/propis/mates_unidadmedida/24_conversin_de_unidades.html

https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/%C3%81reas_y_per%C3%ADmetros/%C3%81reas_y_per%C3%ADmetros_rv619348rr

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/matematicas_7_bim2_sem2_est_2.pdf

https://sites.google.com/site/matematicasgradosexto/poligonos

https://es.slideshare.net/mileog08/potenciacin-radicacinlogaritmacin-34693144

http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar/exe/matematica1/propiedades_de_la_radicacin.html

https://fichasparaimprimir.com/propiedades-de-la-radicacion-quinto-primaria/

https://quimicayalgomas.com/matematica/logaritmos-propiedades-y-ejercicios/

plataforma evolution, editorial Norma

https://www.smartick.es/blog/matematicas/numeros/numeros-primos-y-numeros-compuestos/

https://yosoytuprofe.20minutos.es/2019/11/28/que-es-un-multiplo/

https://i.pinimg.com/originals/74/48/f6/7448f639ef00cbcf6b622c1b3ee5c92e.jpg

http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/1esomatematicas/1quincena2/1quincena2_contenidos_1c.htm

www.santillanaplus.com.co

https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/aritmetica/divisibilidad/maximo-comun-divisor-y-minimo-comun-multiplo.html