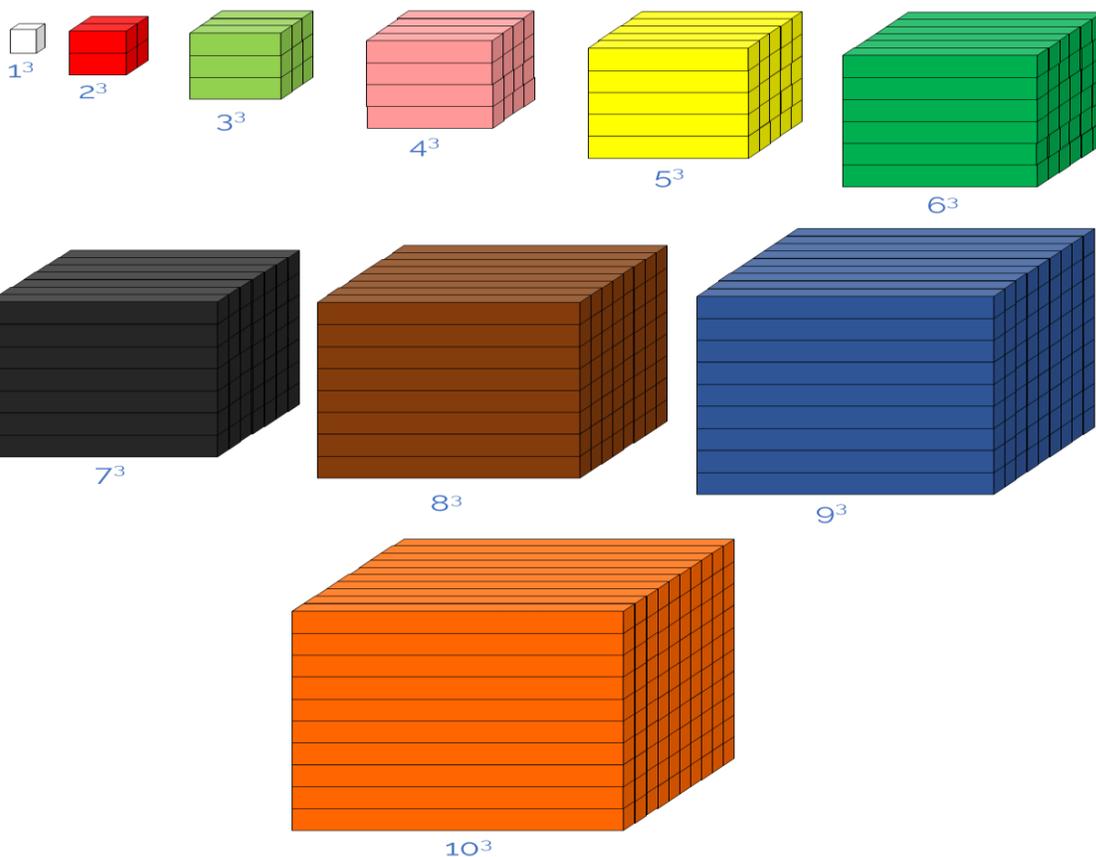




# INSTITUCION EDUCATIVA YERMO Y PARRES

## UNIDAD DIDACTICA MATEMATICAS

### SEGUNDO PERIODO GRADO QUINTO 2022



**ESTUDIANTE:** \_\_\_\_\_ **GRADO** \_\_\_\_\_

**DOCENTE: GLORIA ELENA PIEDRAHITA CARDENAS**

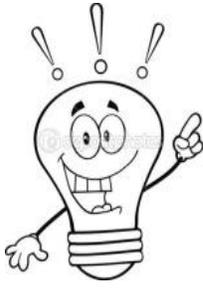
## **SABERES CONCEPTUALES**

- Aplicación de la frecuencia absoluta, relativa y acumulada en diferentes conjuntos de datos usando tablas y diagramas.**
- Área de un polígono regular.**
- Elementos del círculo. Número pi y longitud de la circunferencia.**
- cálculo de áreas de polígonos regulares a partir de su perímetro y apotema.**
- Representación gráfica y numérica de cuadrados y cubos de números naturales.**
- Algoritmos de la potenciación, radicación y logaritmicación de números naturales.**
- Interpretación de lectura matemática**

## **INDICADORES DE DESEMPEÑO**

- Aplica la frecuencia relativa y acumulada realizando inferencias sobre resultados.**
- Descompone figuras para estimar el área.**
- Calcula el área de polígonos regulares a partir de su perímetro y apotema.**
- Aplica y diferencia los procesos de potenciación, radicación y logaritmicación en la solución de problemas.**
- Relaciona el área ,el diámetro y el perímetro del círculo.**
- Comprende textos matemáticos para la resolución de situaciones.**





## 1. INTRODUCCION

Querido estudiante: Reciba un cariñoso saludo y deseando que te encuentres muy bien.

En esta guía se pretende socializar los conocimientos matemáticos relacionados con la potenciación y la radicación. .Es muy útil propiciar en el aula la capacidad de estimar y comparar números utilizando diversas estrategias: bloques base diez, recta numérica, calculadora, ábaco..., que permiten una elaboración mental más profunda de los números. Iniciarás con la fase de concienciación y explicación del tema, luego realizarás el planteamiento de actividades teniendo en cuenta las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva.

Para el desarrollo de esta guía de aprendizaje te recomiendo tener presente los siguientes recursos: Cuaderno de matemáticas, una regla o metro, hojas de block o cuadrículadas, libros para consultar, lápices y tijeras.

***Listo, vamos a empezar nuestro viaje Listo, vamos a empezar nuestro viaje mágico por el mundo del conocimiento ¡Bienvenido!***

**PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:** Establecer estrategias para hallar raíces exactas , logaritmos y potencias de números.

**EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:**

### ¿Qué tan genio eres?

“Al ir a San Dimas encontré a un señor con siete Divas.  
Cada Diva con siete sacos; cada saco con siete gatos; cada gato  
con siete mininos. Mininos, gatos, sacos y divas

¿Cuántos iban a San Dimas?”

Encierra la respuesta correcta al problema.

343

28

2401





## 1. ¿QUÉ VOY A APRENDER?

Potenciación, Radicación, logaritmación, frecuencias, elementos del círculo, áreas de polígonos, cuadrados y cubos de los números.

*Te invito a que leas con mucha atención realices el ejercicio,. ¡Ánimo, está muy divertido!*

- Realiza los siguientes ejercicios como el ejemplo.

$$1^2 = 1 \times 1 = 1$$

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

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

$$4^2 =$$

$$5^2 =$$

$$6^2 =$$

$$7^2 =$$

$$8^2 =$$

$$9^2 =$$

$$10^2 =$$



## 2. LO QUE ESTOY APRENDIENDO

La POTENCIACIÓN es la operación que hace corresponder a cada par de números otro llamado potencia.

**OBSERVA**

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$  se puede expresar  $2^6$

= \_\_\_\_\_

$5 \times 5 \times 5$  Se puede expresar  $5^3 =$  \_\_\_\_\_

$4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$  Se puede expresar  $4^5 =$  \_\_\_\_\_

Se llama "CUADRADO" al número que tiene como exponente el 2. Ej:  $4^2$  se lee cuatro al

Se llama "CUBO" al número que tiene como exponente el 3. Ej:  $4^3$  se lee cuatro

La radicación es una operación inversa a la potenciación, que permite calcular la base cuando se conoce el exponente y la potencia.

El  $\sqrt{\quad}$  símbolo de la radicación es:

Los términos de la radicación son:



**INDICE:** Exponente de la potencia.

**RADICANDO:** Número que se escribe debajo del radical y equivale a la potencia.

**RAÍZ:** Base buscada de la potencia, equivale al resultado de la radicación.

Cuando el índice de la raíz es 2, la raíz recibe el nombre de **raíz cuadrada**.

Cuando el índice de la raíz es 3, la raíz recibe el nombre de **raíz cúbica**.

$$\text{Log}_2 8 = 3$$

$$\text{Porque } 2^3 = 8$$

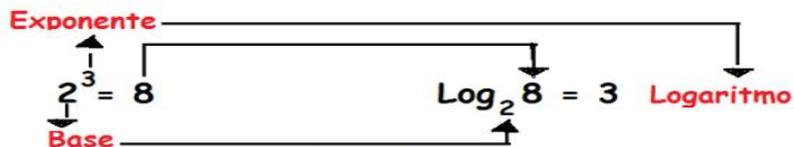
Se lee logaritmo de 8 en base 2 es igual a 3.

Es una operación matemática inversa a la potenciación.

Nos permite averiguar el exponente, conociendo la potencia y la base.

Se simboliza con **log**.

La logaritmicación y la potenciación se relacionan de la siguiente manera:



**EJEMPLO:** Calculemos  $\text{Log}_3 81$  y relacionemos las operaciones de potenciación, radicación y logaritmicación.

Para calcular  $\text{log } 81$  debemos buscar el exponente de  $3^u = 81$ , es decir, como  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$   
 $u = 4$  y  $\text{log}_3 81 = 4$

<b>Logaritmicación</b>	<b>Potenciación</b>	<b>Radicación</b>
$\text{Log}_3 81 = 4$	$3^4 = 81$	$\sqrt[4]{81} = 3$

### 3. PRACTICO LO QUE APRENDI

Relaciona cada número de la izquierda con su Cubo correspondiente

$2^3$	64
$3^3$	512
$4^3$	343
$5^3$	8
$6^3$	216
$7^3$	729
$8^3$	125
$9^3$	27
$11^3$	1331

Cuando un número tiene exponente el número 2, se dice que está elevado al

Cuando un número tiene exponente el número 3, se dice que está elevado al



1. Completa el siguiente cuadro utilizando la información que se da. Observa el ejemplo.

Factores Iguales	Potencia indicada	Base	exponente	potencia	Lectura
$2 \times 2 \times 2 \times 2$	$2^4$	2	4	16	Dos a la cuatro
$7 \times 7 \times 7$					
$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$					
$8 \times 8$					
$9 \times 9 \times 9$					
$5 \times 5 \times 5 \times 5$					
$6 \times 6 \times 6$					

2. Halla las potencias de las siguientes potencias indicadas.

$21^2 =$	$24^2 =$	$25^2 =$	$8^3 =$
$10^5 =$	$5^3 =$	$30^3 =$	$100^2 =$
$12^2 =$	$2^8 =$	$9^4 =$	$4^5 =$

Halla las raíces. Ordénalas de menor a mayor y descubre el nombre de un animal:

<b>T</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>O</b>	<b>I</b>	<b>E</b>	<b>L</b>	<b>N</b>
$\sqrt[4]{625}$	$\sqrt{169}$	$\sqrt[10]{1}$	$\sqrt[3]{729}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{400}$	$\sqrt{49}$	$\sqrt[3]{8}$
=	=	=	=	=	=	=	=

Encuentro las potencias. Luego, escribo como logaritmación:

$8^3 = 512$        $\Rightarrow$        $\text{Log}_8 512 = 3$       Se lee: \_\_\_\_\_  
 $12^2 =$  \_\_\_\_\_       $\Rightarrow$       \_\_\_\_\_      Se lee: \_\_\_\_\_  
 $7^3 =$  \_\_\_\_\_       $\Rightarrow$       \_\_\_\_\_      Se lee: \_\_\_\_\_  
 $9^3 =$  \_\_\_\_\_       $\Rightarrow$       \_\_\_\_\_      Se lee: \_\_\_\_\_  
 $10^4 =$  \_\_\_\_\_       $\Rightarrow$       \_\_\_\_\_      Se lee: \_\_\_\_\_

#### 4. COMO SE QUE APRENDI?

Completo la siguiente tabla:

Logaritmación	Base	Número	Logaritmo	se lee
$\text{Log } 27 = 3$		27		
	4			
	8	64		
$\text{Log } 125 = 3$				

Une con una linea las expresiones correspondientes:

Potenciación	Radicación	Logaritmación
$5^3$	$\sqrt[4]{6.561}$	$\text{Log}_{10} 10.000$
$10^4$	$\sqrt[2]{121}$	$\text{Log}_{11} 121$
$8^3$	$\sqrt[3]{125}$	$\text{Log}_8 512$
$9^4$	$\sqrt[7]{2.187}$	$\text{Log}_3 2.187$
$11^2$	$\sqrt[4]{10.000}$	$\text{Log}_9 6.561$
$3^7$	$\sqrt[3]{512}$	$\text{Log}_5 125$

Escribe cada expresion en forma de potenciación:

- a.  $\text{Log}_2 4 = 2$       \_\_\_\_\_  
 b.  $\text{Log}_5 625 = 4$       \_\_\_\_\_  
 c.  $\text{Log}_{10} 1000 = 3$       \_\_\_\_\_  
 d.  $\text{Log}_7 343 = 3$       \_\_\_\_\_  
 e.  $\text{Log}_3 1 = 0$       \_\_\_\_\_

Realiza los siguientes problemas en tu cuaderno de matematicas

Los trabajadores de una obra tienen que colocar un pedido de ladrillos. Si los organizan en 16 pisos y en cada piso ponen 16 ladrillos, ¿cuántos ladrillos habrán colocado en total? Expresa el resultado en forma de potencia.

¿Cuántos huevos habrá en 12 cajas si en cada caja hay 12 docenas? Expresa el resultado en forma de potencia.

En un supermercado los refrescos se venden en paquetes de 4 latas. Si el dependiente apila las latas en 4 pisos y en cada piso pone 4 paquetes de refrescos, ¿cuántas latas habrá colocado en total? Expresa el resultado en forma de potencia.

## TEMA :FRECUENCIA, ABSOLUTA , RELATIVA Y ACUMULADA

**Frecuencia absoluta:** el número de veces que aparece un valor, se representa con  $f_i$  donde el subíndice representa cada uno de los valores. La suma de las frecuencias absolutas es igual al número total de datos, representado por  $N$ .

**Frecuencia relativa:** el resultado de dividir la frecuencia absoluta de un determinado valor entre el número total de datos, se representa por  $n_i$ . La suma de las frecuencias relativas es igual a 1. Lo cual puede verse fácilmente si se factoriza  $N$ .

**Frecuencia acumulada:** la suma de frecuencias absolutas de todos los valores iguales o inferiores al valor considerado, se representa por  $F_i$ .

**Frecuencia relativa acumulada:** el resultado de dividir la frecuencia acumulada. Frecuencia relativa acumulada Frecuencia relativa acumulada: el resultado de dividir la frecuencia acumulada entre el número total de datos, se representa por  $N_i$ .

**Ejercicios:** 1. Durante el mes de julio, en una ciudad se han registrado las siguientes temperaturas máximas: Crea en tu cuaderno la tabla de frecuencias, esta debe tener cada dato, sus frecuencias absolutas, frecuencias acumuladas, frecuencias relativas y frecuencias relativas acumuladas.

32, 31, 28, 29, 33, 32, 31, 30, 31, 31, 27, 28, 29, 30, 32, 31, 31,

30, 30, 29, 29, 30, 30, 31, 30, 31, 34, 33, 33, 29, 29.

## EJERCICIOS

1. Cada estudiante de una banda anotó su instrumento musical. Los resultados se muestran en el recuadro. Haz una tabla de frecuencia (absoluta, acumulada, relativa y relativa porcentual) para organizar los datos. ¿Qué instrumento es el que menos estudiantes tocan?

trompeta	tuba	corno	tambores	trombón
tambores	trombón	trombón	trompeta	trompeta
trompeta	corno	trompeta	corno	corno

Lee la información y completa la tabla de frecuencias.

- Se preguntó a algunos estudiantes: ¿Cuántos minutos diarios dedican a la lectura? Las respuestas fueron:

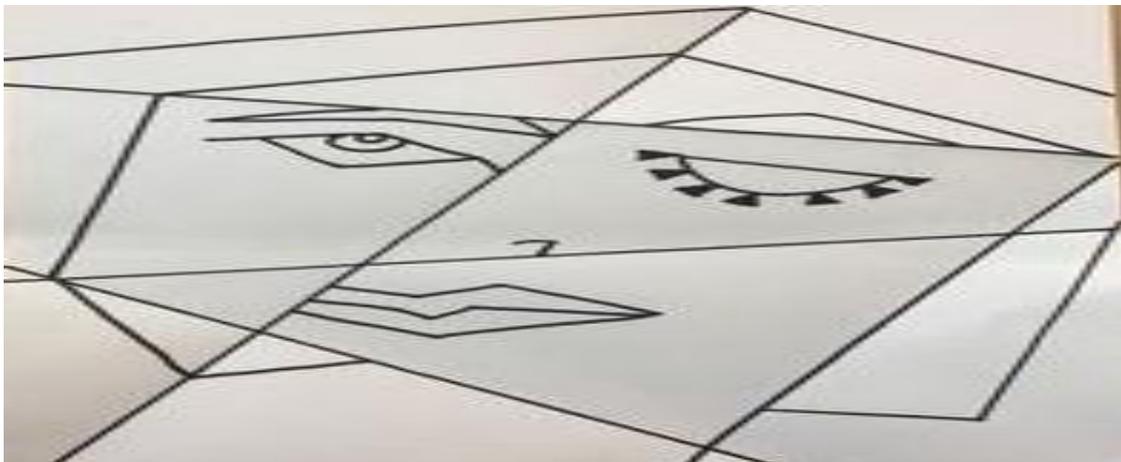
15 15 30 45 30 45 45 15 30 60  
 45 60 30 15 45 30 45 30 45 30  
 60 15 15 30 15 30 15 30 15 30

Números de minutos	Número de estudiantes
15	
30	
45	
60	
Total	

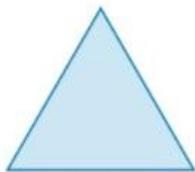
Responde las preguntas de acuerdo con la información de la tabla anterior.

- ¿Cuántos estudiantes respondieron la pregunta?
- ¿Cuál es el menor tiempo que se dedica a la lectura diaria?
- ¿Cuántos estudiantes leen durante 60 minutos diarios?
- Escribe el tipo de variable (cualitativa o cuantitativa) que corresponde a la pregunta ¿Cuántos minutos diarios corresponden a la lectura?

**TEMA: POLIGONOS Y AREA DE POLIGONOS** Se llama polígono a la porción limitada por una curva cerrada, llamada línea poligonal. Polígono regular es el que tiene todos sus lados y ángulos iguales.



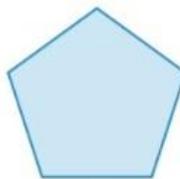
# POLÍGONOS REGULARES



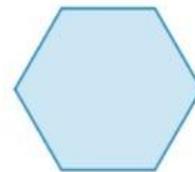
Triángulo equilátero



Cuadrado



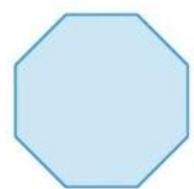
Pentágono



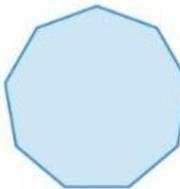
Hexágono



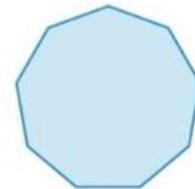
Heptágono



Octágono



Eneágono

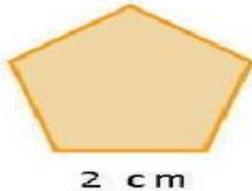


Decágono

Actividad: escribe en cada polígono si es regular o irregular.


# PERIMETRO

- El perímetro de un polígono es igual a la suma de las longitudes de sus lados.



$$P = n \cdot l$$

n: Numero de lados

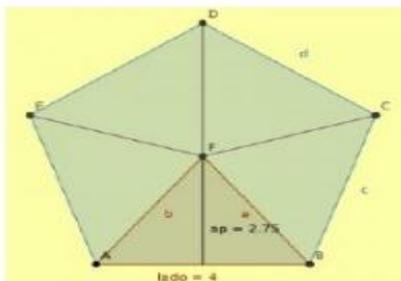
$$P = 5 \cdot 2\text{cm}$$

$$P = 10\text{cm}$$

**APOTEMA DE UN POLÍGONO REGULAR:** ES EL SEGMENTO PERPENDICULAR QUE UNE AL CENTRO DEL POLÍGONO CON EL PUNTO MEDIO DEL LADO.

# AREA

- El área de un polígono es la medida de la región o superficie encerrada por un polígono.



$$A = \frac{P \cdot a}{2}$$

a: Apotema

$$P = 5 \cdot 4\text{cm}$$

$$P = 20\text{cm}$$

$$A = \frac{20\text{cm} \cdot 2.75\text{cm}}{2}$$

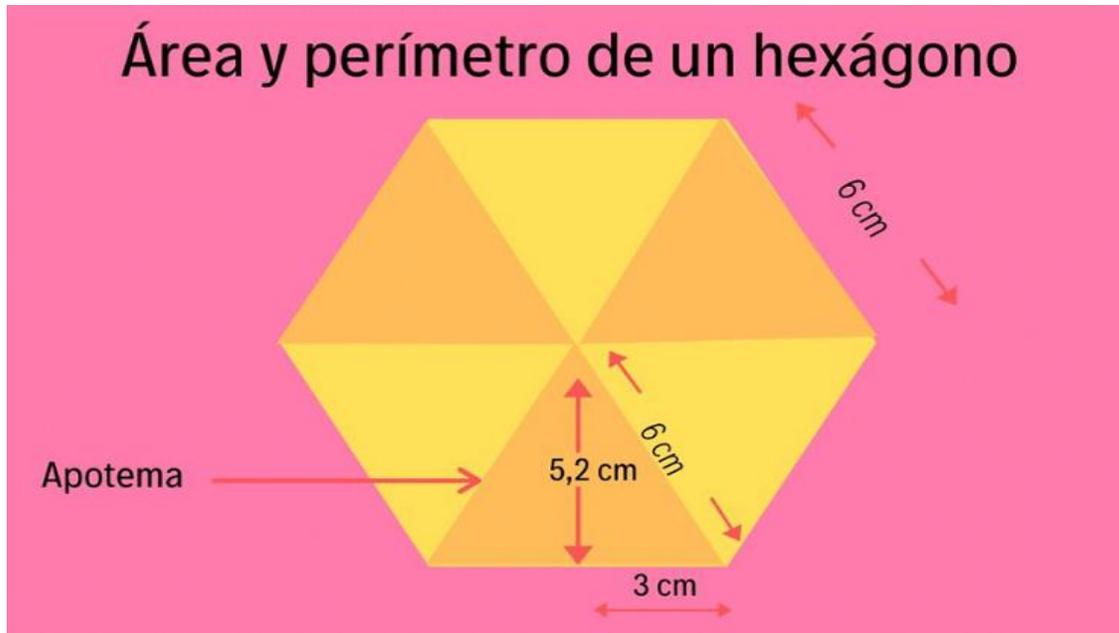
$$A = 27.5\text{cm}^2$$



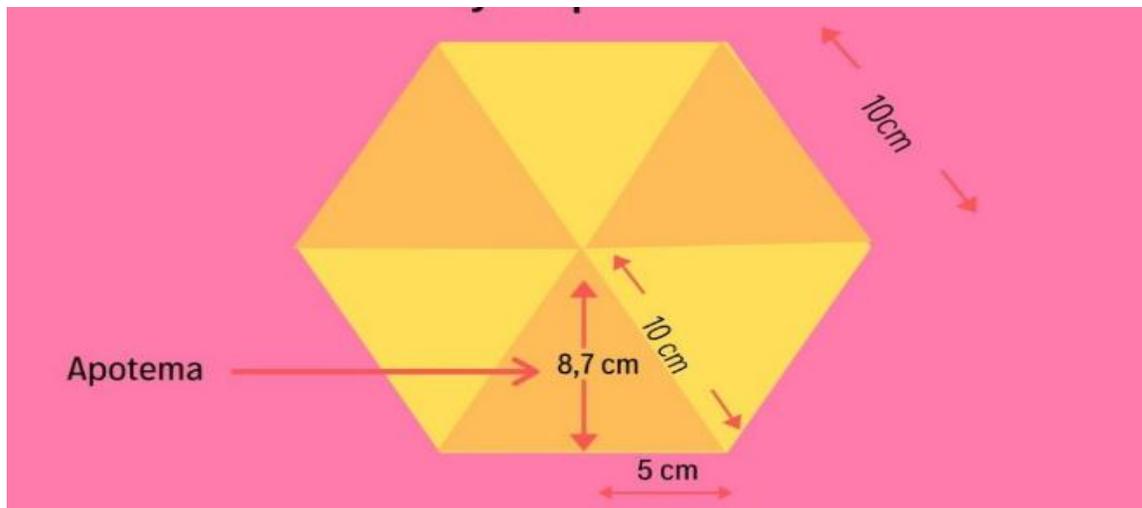
QUE APRENDI? Solucion en el espacio marcado con \*

TENIENDO EN CUENTA LA EXPLICACION EN CLASE REALIZA CADA UNO DE ESTOS EJERCICIOS

## Área y perímetro de un hexágono



\*



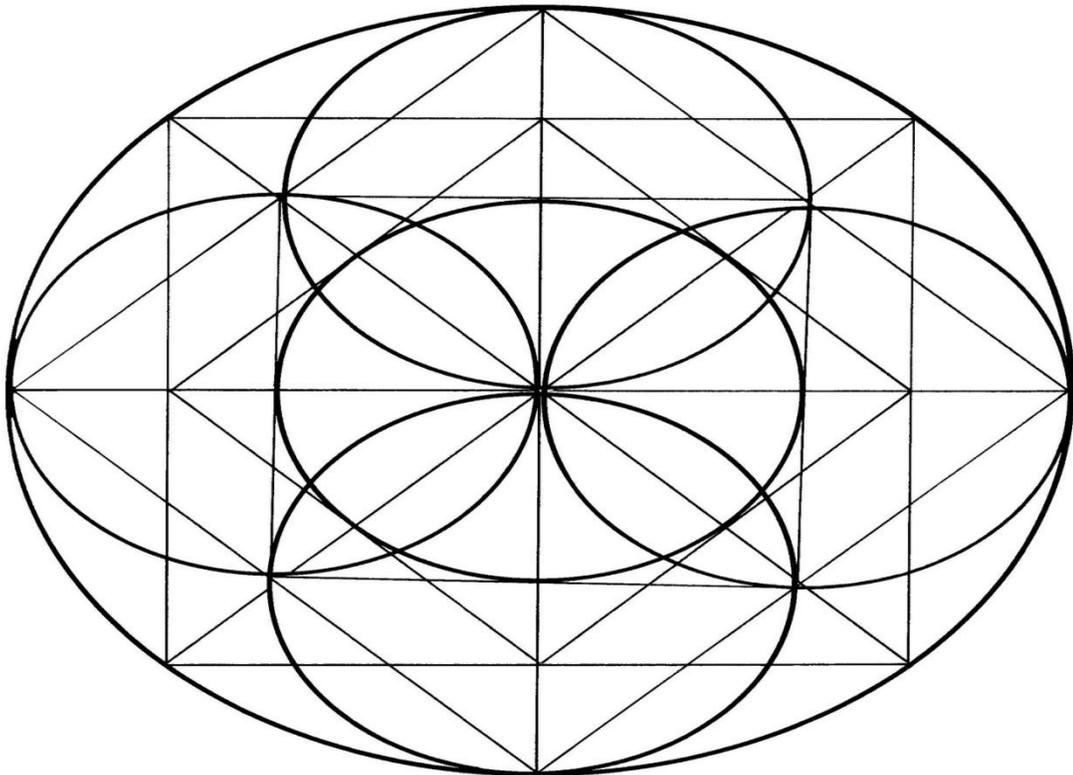
\*

TEMA:

## ELEMENTOS DE UN CÍRCULO



Colorea la figura, aplica diez colores diferentes hasta completarla.



## TEMA: NUMERO PI Y LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA

SIMBOLO DEL PI = 3,14,16 APROXIMADAMENTE



LONGITUD DE UNA CIRCUNFERENCIA: La longitud de una circunferencia es igual a 2 pi por el radio.

FORMULA

$$L = 2 \times \pi \times r$$

**QUE APRENDI**(recuerda reemplazar la formula por los valores del problema=

Calcula la longitud de una rueda cuyo radio mide 3,5 dm. La respuesta debe contener 3 decimales.

$$L = 2 \times 3,1416 \times 3,5 \text{ dm}$$

**Respuesta: 21,991 dm.**

Realiza los siguientes ejercicios EN LA GUIA.

\_Calcula la longitud de una circunferencia cuyo radio mide 17,3 cm (respuesta con 3 decimales).

Solución:

Calcula la longitud de una circunferencia cuyo radio mide 3,45 m.

Respuesta:



### 5. ¿QUÉ APRENDÍ?

En este momento es muy importante reflexionar sobre el trabajo que realizaste, valorando los aprendizajes y reconociendo las dificultades. Vas a reflexionar cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía.

#### RECUERDA...



#### AUTOEVALUACION

NOTA:----- SEGÚN LOS SIGUIENTES CRITERIOS

Lo que aprendí	Lo que se me hizo más difícil hacer	Dudas que me quedan
¿Qué me gustó más? ¿Por qué?		¿Qué no me gustó? ¿Por qué?