

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

GRADO: 2°

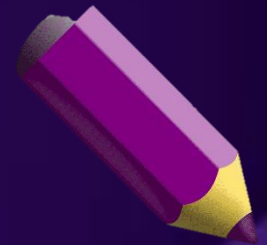
GRUPOS: A, B, C Y D

PROFESORA: GLORIA GABRIELA GARCÍA RODRÍGUEZ

SEMANA 10 (Del 15 al 19 de Febrero 2021)

APRENDIZAJE ESPERADO: Calcula el perímetro y área de polígonos regulares y del círculo a partir de diferentes datos.

ÉNFASIS: Calcular el perímetro de polígonos regulares a partir de diferentes datos. Calcular el área de polígonos regulares a partir de diferentes datos. Calcular el perímetro y área del círculo a partir de diferentes datos. Resolver problemas que impliquen el cálculo del perímetro y área de polígonos regulares y del círculo.



CONCEPTO DE PERÍMETRO Y ÁREA

EJEMPLOS DE PERÍMETRO

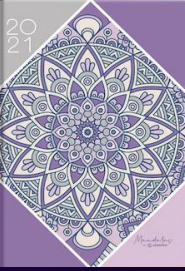
POLÍGONOS REGULARES

FÓRMULAS PARA OBTENER ÁREAS (POLÍGONOS REGULARES)

FÓRMULAS PARA OBTENER ÁREAS (POLÍGONOS IRREGULARES)

FÓRMULA PARA OBTENER EL PERÍMETRO DEL CÍRCULO

FÓRMULA PARA OBTENER EL ÁREA DEL CÍRCULO



CONCEPTO DE PERÍMERO Y ÁREA

El perímetro es la distancia alrededor de una figura o forma. El área mide el espacio dentro de una figura.



El área es la medida del espacio de una figura geométrica cerrada, es decir, de un polígono.

En ocasiones se usa el término área como sinónimo de superficie.

¿Cómo podemos calcular el perímetro de las figuras geométricas?

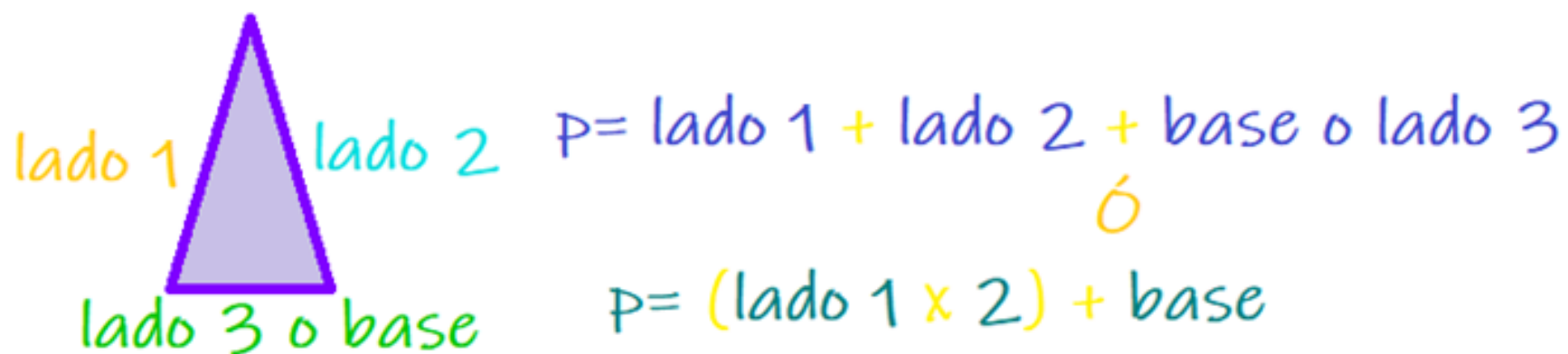
Si queremos calcular el perímetro de una figura geométrica solamente debemos sumar las medidas de todos sus lados.

Por lo tanto, para obtener el perímetro de un triángulo sumamos las medidas de tres lados.

En el ejemplo siguiente podemos ver que dos de los lados del triángulo miden lo mismo y el tercer lado, que también se llama base, es diferente.

EJEMPLOS DE PERÍMETRO

En el ejemplo siguiente podemos ver que dos de los lados del triángulo miden lo mismo y el tercer lado, que también se llama base, es diferente.



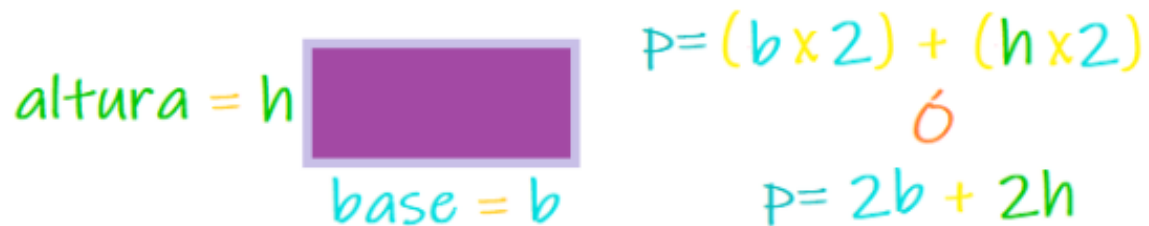
Para encontrar el perímetro de este triángulo tenemos dos opciones:

- 1.- Sumamos sus tres lados de uno en uno.
- 2.- Multiplicando la medida de los lados iguales por dos y al resultado sumarle el tercer lado o base del triángulo:

Para calcular el perímetro del cuadrado, podemos hacer lo mismo que en el triángulo equilátero, o sea, multiplicar la medida de uno de sus lados por cuatro, dado que la medida de los lados del cuadrado es igual.



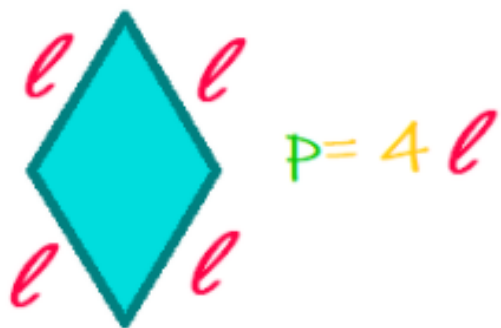
El rectángulo tiene cuatro lados como el cuadrado, pero no son iguales los cuatro. Tiene dos bases iguales y dos alturas iguales.



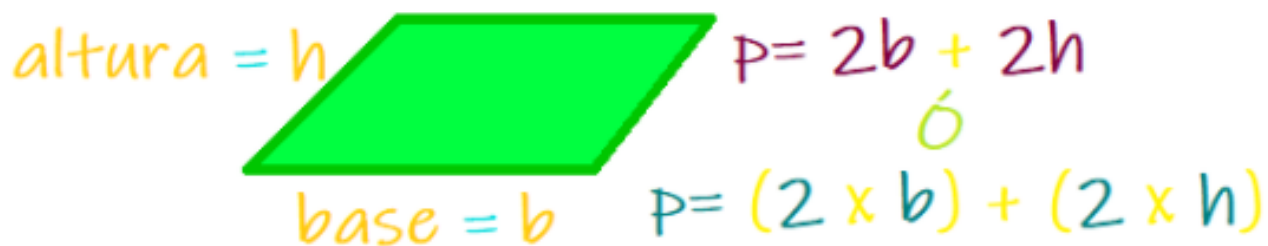
Para obtener su perímetro se puede hacer de las siguientes maneras:

- 1.- Se multiplica la medida de la base por dos. Luego se multiplica la medida de la altura dos. Finalmente se suman los dos resultados obtenidos.
- 2.- Se suman uno a uno sus cuatro lados.

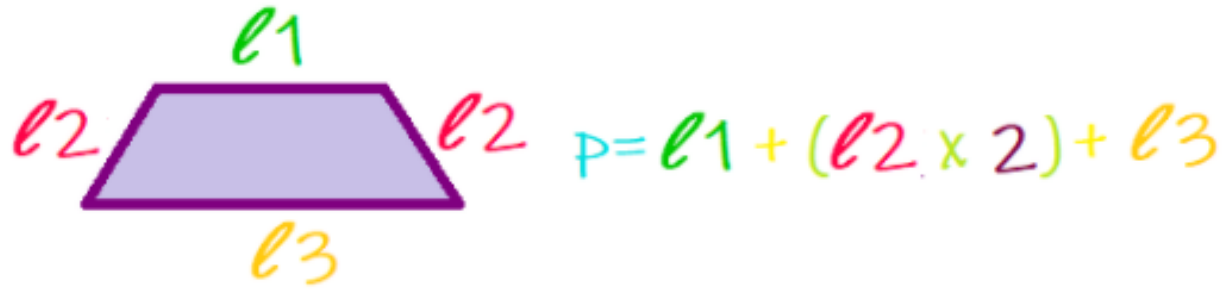
En el caso del rombo, dado que la medida de sus lados es igual, podemos hacer lo mismo que con el cuadrado, es decir, multiplicar la medida de uno de sus lados por cuatro, y así obtendremos el perímetro.



Para calcular el perímetro del romboide, podemos seguir el mismo procedimiento que con el rectángulo, multiplicar por dos la base y el otro lado inclinado que no es la altura, también por dos. Al final se suman los resultados.

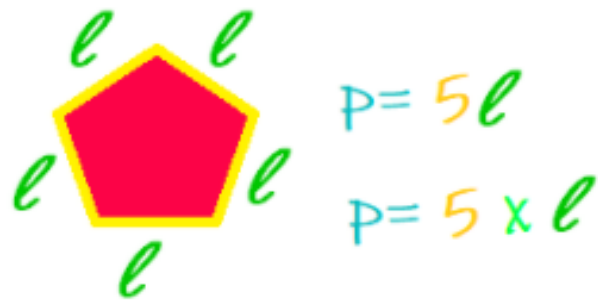


El trapecio también es un cuadrilátero, es decir, tiene cuatro lados.

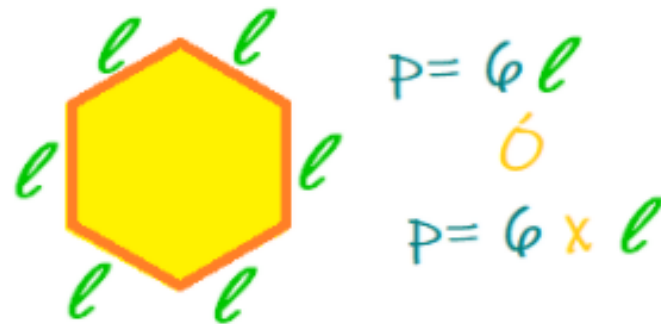


Para calcular el perímetro de los pentágonos, hexágonos, heptágonos, octágonos, nonágonos, etc., podemos sumar los lados de cada figura, o multiplicar la medida de uno de los lados, por el número de lados; este último procedimiento puede hacerse siempre que los polígonos sean regulares, es decir que tengan todos sus lados iguales.

pentágono



hexágono



Polígonos regulares

PERÍODO 1

Lección 6 | Polígonos regulares

Son polígonos regulares todas aquellas figuras geométricas cuyos lados y ángulos internos y externos son equivalentes, es decir, iguales.

A un polígono regular de "n" lados, se le llama n-ágono regular (el polígono de ocho lados se llama octágono, por ejemplo) y cumple con ciertas propiedades:

1. Es equilátero y equiángulo. Lados iguales, ángulos iguales.
2. Todos tienen diagonales (excepto el triángulo), es decir, que puedes trazar líneas de un vértice al otro, y el número de estas diagonales puede ser calculado con la fórmula $n(n-3)/2$, donde "n" corresponde al número de lados.
3. Su **circunferencia exterior o circunscrita** conecta todos los vértices, y su radio corresponde al radio del polígono; su **circunferencia interior o inscrita** toca todos los lados de la figura en sus puntos medios y su radio corresponde a la apotema del polígono.
4. Su área corresponde a la suma de las áreas de sus triángulos internos (delimitados por las diagonales).

Puedes ayudarte con la siguiente tabla para comprender mejor las características de los polígonos regulares:

FÓRMULAS PARA OBTENER ÁREAS (POLÍGONOS REGULARES)

Área de polígonos regulares

Para un polígono regular, se puede seguir exactamente el mismo método de la suma de las áreas de sus triángulos, sin embargo, cada polígono tiene su fórmula para calcular su área.

Por ejemplo:

El área del triángulo es igual a multiplicar su base por su altura y dividirla entre dos.

$$A = bh/2$$

La del rectángulo es base por altura.

$$A = bh$$

Para obtener el área del cuadrado, se multiplica lado por lado.

$$A = l^2 = l \times l$$

El área del rombo se obtiene multiplicando la diagonal mayor por la diagonal menor y el resultado o producto obtenido, se divide entre dos.

$$A = Dd/2$$

El romboide es base por altura.

$$A = bh$$

La fórmula del trapecio es base mayor mas base menor, el total se multiplica por la altura y el producto se divide entre dos.

$$A = (B + b)h/2$$

Polígonos de 5 o más lados, se calcula el perímetro, se multiplica por el apotema (altura del triángulo interno) y se divide entre dos.

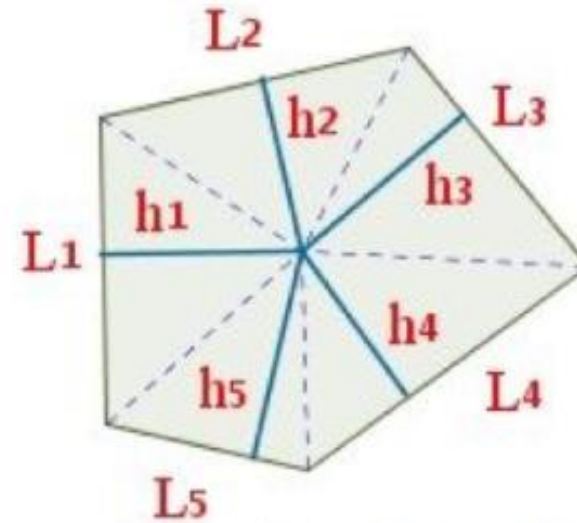
$$A = Pa/2$$

Esta fórmula es de uso general para todos estos polígonos regulares de 5 o más lados: pentágono, hexágono, heptágono, octágono, nonágono, decágono, etc.

FÓRMULAS PARA OBTENER ÁREAS (POLÍGONOS IRREGULARES)

Área de polígonos irregulares

La forma más común de calcular este tipo de áreas es dividiendo el polígono en triángulos, sacar el área de cada uno y sumarlas para obtener el área total:



$$\text{Área} = \frac{L_1 \cdot h_1}{2} + \frac{L_2 \cdot h_2}{2} + \dots + \frac{L_N \cdot h_N}{2}$$

donde L_i son cada uno de los lados y h_i
las alturas de los triángulos

A esto se le llama **triangulación**, y se realiza con la finalidad de **calcular** fácilmente el área de figuras más complejas.

FÓRMULA PARA OBTENER EL PERÍMETRO DEL CÍRCULO

El perímetro de una figura es la longitud de su contorno.

Podemos decir que el perímetro equivale a la circunferencia del círculo.

Para calcularlo se utiliza la siguiente formula:

$$P = \pi \times d$$

Donde:

P = perímetro

π = pi, y el valor de pi equivale a 3.1416

d = diámetro

El diámetro de un círculo cabe 3.1416 veces alrededor de la circunferencia. A este valor constante, porque nunca cambia, se le asignó la letra π del alfabeto griego la cual se lee "pi"

EJEMPLO PARA OBTENER PERÍMETRO DEL CÍRCULO

Queremos conocer el perímetro de un círculo que tiene un diámetro de 5 metros. Seguimos la fórmula antes mencionada:

$$P = 3.1416 \times 5 = 15.708$$

Supongamos ahora que no tenemos el diámetro, sino el radio del círculo; en ese caso seguimos la siguiente fórmula:

$$P = \pi \times 2 r$$

Donde:

P= perímetro

π = pi, y el valor de pi equivale a 3.1416

r= radio, y el 2 que tiene antes, significa que vamos a multiplicarlo por dos

Calculemos el perímetro de un círculo que tiene 2.5 m de radio:

$$P = 3.1416 \times 2(2.5) = 15.708$$

FÓRMULA PARA OBTENER EL ÁREA DEL CÍRCULO

¿Y cómo se calcula el área de un círculo?

Para obtener el área de un círculo se utiliza la siguiente fórmula:

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

Donde:

a = área

π = 3.1416

r = radio

r^2 se lee radio al cuadrado, lo cual significa que debemos multiplicar el valor del radio por él mismo, es decir: $r^2 = r \times r$

Veamos los ejemplos:

Queremos conocer el área de un círculo que tiene un radio de 5.

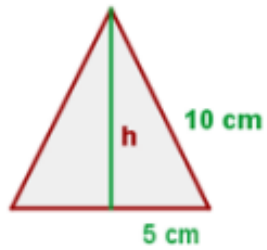
$$a = 3.1416 \times (5 \times 5)$$

$$a = 3.1416 \times 25$$

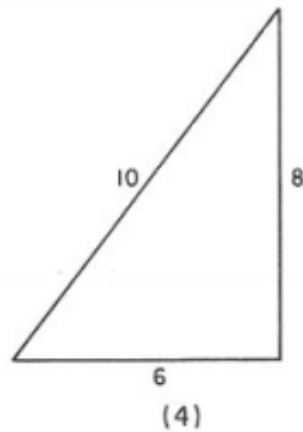
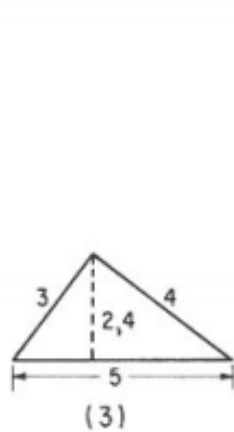
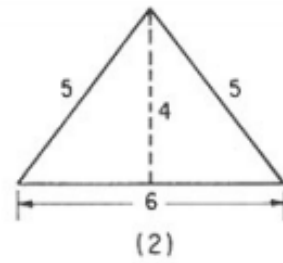
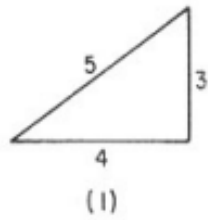
$$a = 78.54$$

EJERCICIO 1

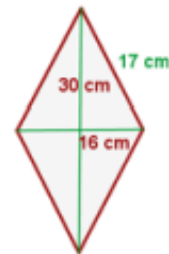
1) Hallar el perímetro y el área del triángulo equilátero:



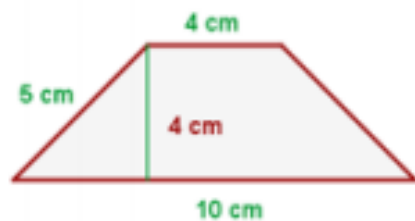
2) Calcula el perímetro y área de los siguientes triángulos:



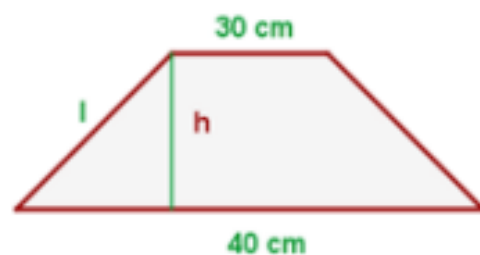
1) Calcular el área y el perímetro de un rombo cuyas diagonales miden 30 y 16 cm, y su lado mide 17 cm.



1) Calcula el área y el perímetro del siguiente trapecio



2) El perímetro de un trapecio isósceles es 110 m, las bases miden 40 y 30 respectivamente. Calcula los lados no paralelos y el área.



EJERCICIOS

- 1) Calcula el perímetro y el área de un pentágono de 8 metros de lado y 6 de apotema.
- 2) Calcula el perímetro y el área de un hexágono de 4 metros de lado y 3,46 m de apotema.
- 3) Calcula el perímetro y el área de un hexágono de 6 cm de lado.
- 4) Calcular la apotema de un pentágono de 5 metros de lado y 50 metros cuadrados de superficie.
- 5) El perímetro de un pentágono regular es 45 cm, y su apotea mide 6,4 cm, ¿Cual es su área?

EJERCICIOS

- 1) Calcula el área y la longitud de un círculo de 2 metros de radio.
- 2) Calcula el área y la longitud de un círculo de 6 metros de diámetro.
- 3) Calcula el radio y el área de un círculo cuya longitud de la circunferencia mide 25,12 cm.

EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA SEMANA 10

ASPECTO	PUNTAJE
Ejercicio 1	5 Puntos
Ejercicio 2	5 Puntos

Fecha límite de entrega: Viernes 19 de Febrero del 2021 antes de las 15:00 horas.

- ❖ Enviar la actividad utilizando Classroom o por excepción al correo gloria.garcia@aeefcm.gob.mx desde el correo institucional del alumno.
- ❖ Si la actividad se realizó en el cuaderno favor de escanear el documento o tomar una fotografía de calidad y con el nombre del alumno en la parte superior de la hoja. En caso de realizar la actividad en archivo Word, anexar el documento al correo.
- ❖ En el asunto del correo escribir el nombre completo del alumno comenzando por apellido paterno acompañado del grado y grupo.