

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JULIA RESTREPO – TULUÁ AÑO 2024		
	Departamento de matemáticas	PERIODO: Uno	
	Guía No 2: unidades de superficie y área		Grado: 7º
	Área: Geometría		Docente: Emerson Restrepo Piedrahita

Indicadores de desempeño

Identifica las unidades de superficie en el sistema decimal

Realiza conversiones entre unidades de superficie

Calcula el área de figuras compuestas

Momento de exploración

Explora

Lucas debe delimitar la cancha de fútbol de la Figura 1 usando una cinta blanca.

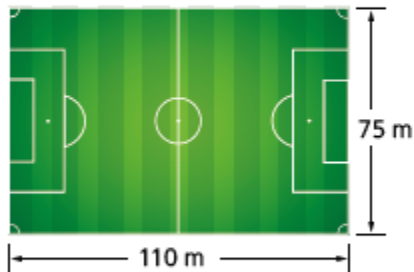


Figura 1

- ¿Qué longitud de cinta debe comprar?

Explora

Catalina tiene un cuadro de su perro y desea colgarlo en la pared de la sala, pero no sabe si cabe en el espacio que tiene destinado para ello.



- Si cada lado del cuadro mide un metro, ¿cuánto espacio necesitará Catalina para colgar su cuadro?

Escribe aquí tus razonamientos

Momento de estructuración

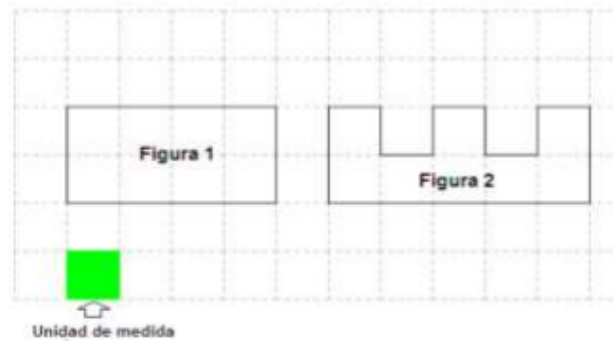
UNIDADES DE SUPERFICIE

MEDIDA DE UNA SUPERFICIE

Recordemos que la superficie es la parte plana que ocupa una figura. La medida de esa superficie se llama área y para poder medir la superficie de una figura se elige un cuadrado unidad y se recubre la figura con dicho cuadrado. El número de veces que la figura contiene el cuadrado unidad es el área de esa figura.

Veamos un ejemplo:

En el siguiente gráfico se muestra dos figuras



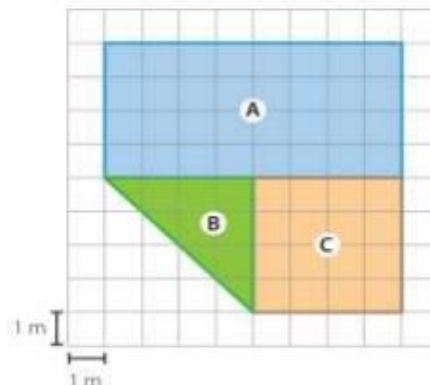
Si queremos calcular el área de cada una de ellas, tomaremos como unidad de medida un cuadrado de la plantilla de la hoja.

Para calcular el área de la figura 1 vemos que está "cubierta" por 8 cuadrados de la plantilla, por lo tanto, su área mide 8 unidades cuadradas = $8u^2$

Ejercicios (Parte 1)

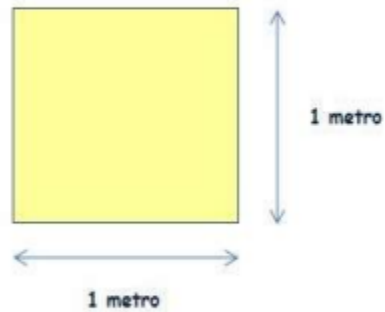
Se busca organizar una fiesta, Para ello se dispone con un salón de tres habitaciones, como lo muestra la figura 3

- A. Calcular el área de la habitación **A** si cada cuadrado equivale a 1 m^2
- B. Calcular el área de la habitación **B** si cada cuadrado equivale a 1 m^2
- C. Calcular el área de la habitación **C** si cada cuadrado equivale a 1 m^2
- D. Calcular el área de la habitación **A + B + C** si cada cuadrado equivale a 1 m^2



UNIDADES DE SUPERFICIE

Para medir superficies (áreas) se utilizan distintas unidades de medida. La más utilizada es el **metro cuadrado** (m^2), el cual es la superficie de un cuadrado cuyo lado mide un metro.



Pero además del metro cuadrado existen otras unidades de superficie bastante utilizadas, estas son las más comunes.

Pero además del metro cuadrado existen otras unidades de superficie bastante utilizadas, estas son las más comunes.

km^2	kilómetro cuadrado
hm^2	hectómetro cuadrado
dam^2	decámetro cuadrado
m^2	metro cuadrado
dm^2	decímetro cuadrado
cm^2	centímetro cuadrado
mm^2	milímetro cuadrado

¿Cómo pasar de unidades mayores a unidades menores?

Para pasar de unidades mayores a unidades menores hay que multiplicar por 100 por cada nivel que descendamos:



Por ejemplo:

1. Para pasar de 2 km² a dam². Notemos que debemos bajar 2 niveles por lo que se debe multiplicar $\times 100$ dos veces

Así

$$2 \text{ km}^2 \times 100 \times 100 = 20000 \text{ dam}^2$$

2. Para pasar de $3,7 \text{ hm}^2$ a dm^2 . Notemos que debemos bajar 3 niveles por lo que se debe multiplicar $\times 100$ tres veces

Así

$$3 \text{ hm}^2 \cdot 100 \times 100 \times 100 = 3.000.000 \text{ dm}^2$$

¿Cómo pasar de unidades menores a unidades mayores?

Para pasar de unidades menores a unidades mayores hay que dividir por 100 por cada nivel que subamos:



Por ejemplo:

3. Para pasar de 60.000 m^2 a hm^2 hay que subir 2 niveles por lo que tenemos que dividir: 100 dos veces

Así

$$60.000 \text{ m}^2 : 100 : 100 = 6 \text{ hm}^2$$

4. Para pasar de 356.000 cm^2 a m^2 hay que subir 2 niveles por lo que tenemos que dividir: 100 dos veces

Así

$$356.000 \text{ cm}^2 : 100 : 100 = 35,6 \text{ m}^2$$

Recuerda



Ejercicios (Parte 2)

Realizar los siguientes cambios de unidades

- A. ¿Cuántos m^2 son 2 km^2 ?
- B. ¿Cuántos mm^2 son 5,2 dm^2 ?
- C. ¿Cuántos cm^2 son 7,12 dam^2 ?
- D. ¿Cuántos m^2 son 66.000 cm^2 ?
- E. ¿Cuántos km^2 son 8.340.000 m^2 ?
- F. ¿Cuántos dm^2 son 75.700 mm^2 ?

ÁREA DE SUPERFICIE PLANA

El área es una medida de extensión de una superficie, expresada en unidades de medida denominadas unidades de superficie.

Área del cuadrado

Es igual al valor de un lado multiplicado por sí mismo. Pero conviene denominar base al lado horizontal y altura al lado vertical.



$$A = L \times L = L^2$$

Área del rectángulo

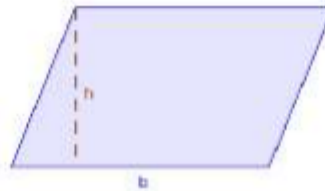
Para hallar el área de un rectángulo se permite establecer que la forma de calcular su superficie es igual a la del cuadrado, multiplicando base por altura.



$$A = b \times h$$

Área del paralelogramo

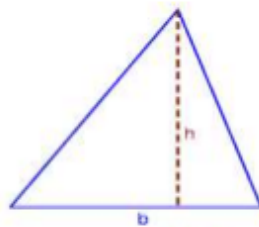
Para calcular el Área de un paralelogramo se debe realizar el producto de la base por la altura.



$$A = b \times h$$

Área del triángulo

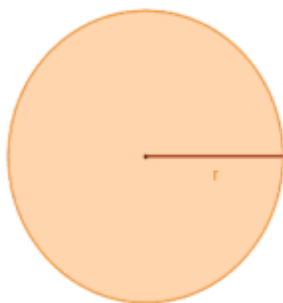
El triángulo es un polígono el cual está formado por tres lados y tres ángulos. Para calcular el área de un triángulo, sin importar si es equilátero isósceles o escaleno, debemos multiplicar la base por la altura y luego dividir esto entre dos.



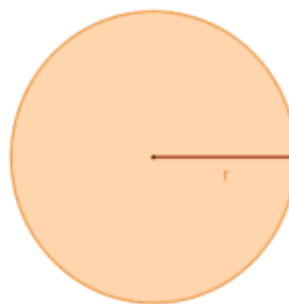
$$A = \frac{b \times h}{2}$$

Área y perímetro del círculo

Para hallar el área de un círculo multiplicamos PI (Constante 3,14) por el radio, elevado al cuadrado. y para encontrar el perímetro debemos multiplicar PI (Constante 3,14) por el doble del radio



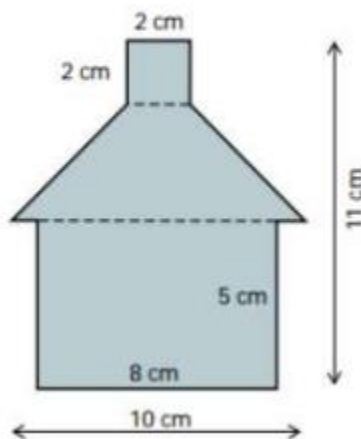
$$P = \pi \times 2 r$$



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

Ejemplo:

A. Encontrar el área de la siguiente figura



· Área del cuadrado =

· Área del trapecio =

· Área del rectángulo =

· Área de la figura =

Primero calculemos el área del cuadrado de lado 2



$$A = 2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$$

Luego calculamos el área del trapecio de lado superior 2 cm, Lado inferior 10 cm y altura 4



$$A = (10 \text{ cm} + 2 \text{ cm}) \cdot 4 \text{ cm} / 2 = 24 \text{ cm}^2$$

y por último calculamos el área del rectángulo ubicado en la parte inferior, el cual tiene 8 cm de largo y 5 cm de alto, Lado inferior 10 cm y altura 4

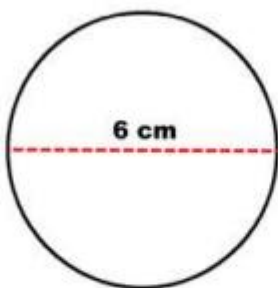


$$A = 8 \times 5 = 40 \text{ cm}^2$$

y para terminar sumamos las tres áreas encontradas para calcular el área total de la figura

$$4 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 + 40 \text{ cm}^2 = 68 \text{ cm}^2$$

B. Calcular el Área y perímetro de una circunferencia de diámetro 6 cm



$$r = 3 \text{ cm}$$

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

$$P = 2(3.1416) \times 3$$

$$P = 6.2832 \times 3$$

$$P = 18.8496 \text{ cm}$$

Área

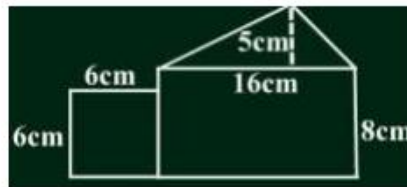
$$A = \pi \times r^2$$

$$A = 3.1416 \times 3^2$$

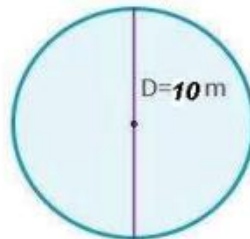
$$A = 3.1416 \times 9$$

Ejercicios (Parte 3)

A. Encontrar el área de la siguiente figura



B. En una cancha de fútbol, en la parte central aparece una circunferencia de diámetro 10 metros. podemos afirmar que su Área en metros cuadrados es de



Formulario de Perímetros y Áreas

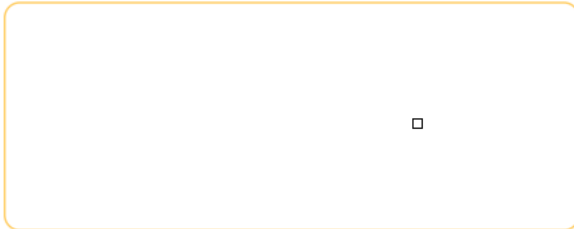
Dibujo	Nombre	Perímetro	Fórmulas	Área
	Triángulo	$P = L + L + L$		$A = \frac{b \times h}{2}$
	Cuadrado	$P = 4L$		$A = L \times L$ $A = L^2$
	Rectángulo	$P = 2a + 2b$		$A = b \times a$
	Círculo	$P = D \times \pi$		$A = \pi \times r^2$
$\pi = 3,1416$ 	Rombo	$P = 4a$		$A = \frac{D \times d}{2}$
	Pentágono	$P = 5L$		$A = \frac{P \times a}{2}$
	Hexágono	$P = 6L$		$A = \frac{P \times a}{2}$
	Trapezio	$P = L + L + L + L$		$A = \frac{(B \times b) \times h}{2}$
	Paralelogramo	$P = 2a + 2b$		$A = b \times h$

Momento de practica

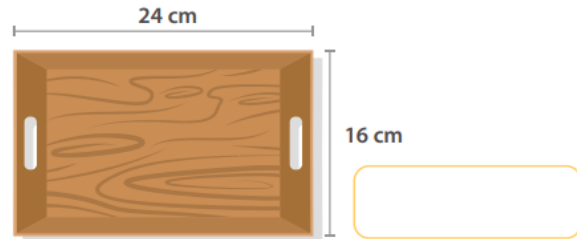
Lea y resuelva la situación.

Camilo quiere hornear galletas cuadradas de aproximadamente 4 cm de lado.

a ¿Qué área tendrá cada galleta?



b ¿Qué área tiene la bandeja?

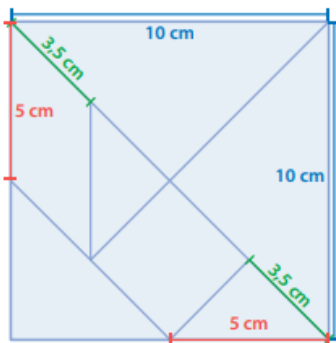


c ¿Cuántas galletas puede ubicar en una bandeja cómo la de la imagen? (Tenga en cuenta que, para poder ser horneadas, las galletas deben quedar separadas entre si al menos 1 cm por cada lado)

Momento de transferencia y valoración

1. En $\frac{1}{8}$ de cartulina construye la siguiente figura, necesitarás un compás, tijeras, colores y las dos escuadras.

Observa la construcción realizada a partir del *tangram* y responde las preguntas.



a ¿Cuál es el área de los triángulos grandes del *tangram*?

b ¿Cuál es el área de los triángulos pequeños del *tangram*?




c ¿Cuál es el área del cuadrado del *tangram*?

d ¿Cuál es el área de romboide del *tangram*?

e ¿Cuál es el área de la casa?

f Si se quita la chimenea, ¿cuál será el área de la casa?

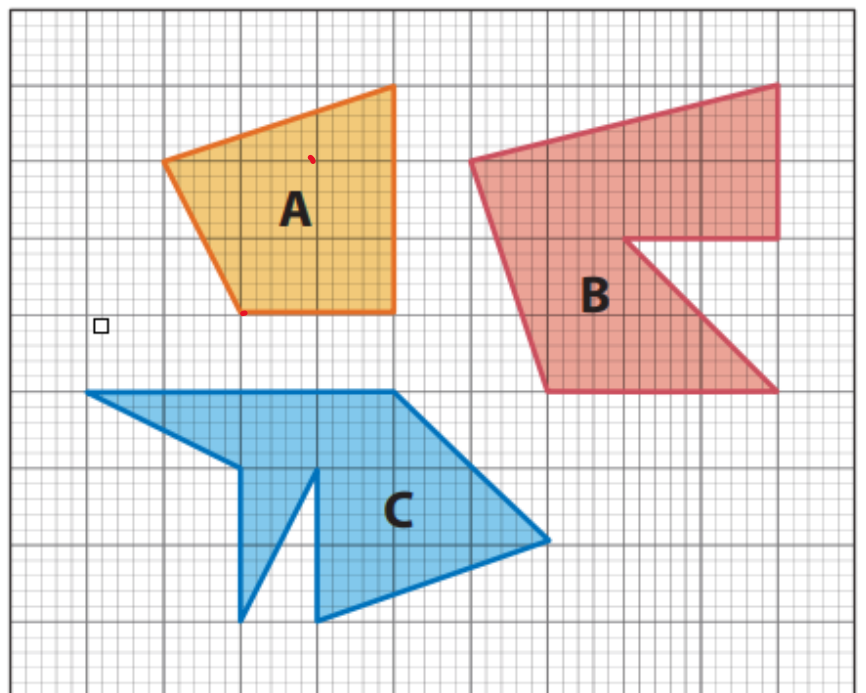
2. Forme las siguientes figuras con el tangram construido anteriormente.

<p>Con cuatro piezas</p> 	<p>Área</p>	<p>Con cinco piezas</p> 	<p>Área</p>
<p>Con seis piezas</p> 	<p>Área</p>	<p>Con siete piezas</p> 	<p>Área</p>

3. Observa con atención y determina el área de cada terreno. En la cuadrícula que se muestra a continuación cada cuadrado tiene 1 metro de lado.

a ¿En cuál de los tres terrenos podría construir una pista de jabón de 8 m^2 de área.

b En el terreno A, ¿podría poner una carpa de 10 m^2 de área?



4. Lea y resuelva

- a** Un jardín rectangular mide 20 m de ancho y el doble de largo. ¿Qué área tiene?

- b** Un rectángulo tiene 26 cm de perímetro y uno de sus lados mide 7 cm. ¿Cuál es el área del rectángulo?

- c** Una hoja de papel mide 30 cm de largo por 20 cm de ancho. Valentina la dividió en cinco partes iguales. ¿Qué área tiene cada parte?

- d** Una cabra necesita 30.000 cm² de terreno para pastar en un día. ¿Cuántas cabras pueden pastar en un campo rectangular que mide 1.000 cm de ancho por 6.000 cm de largo?

5. Resuelva

Escriba cada superficie en la unidad solicitada. Identifique si la conversión es de unidad mayor a unidad menor o de unidad menor a unidad mayor.

- a** 5 m² en dm²

- c** 32 hm² en cm²

- e** 3 km² en dm²

- b** 7.000 m² en dam²

- d** 10.000 cm² en m²

- f** 32 hm² en cm²