



COLEGIO DE NUESTRA SEÑORA DEL BUEN CONSEJO
ÁREA DE MATEMÁTICAS
GUIA-TALLER No.- 1 DE GEOMETRÍA
3 PERIODO 2017
GRADO 7° (SEPTIMO)

Elaboró: Carlos Alberto Cardozo
Revisó: Alfonso Sánchez
(Vo.Bo.):

NOMBRE: _____ **CURSO:** _____ **FECHA:** _____

Indicador de desempeño: Reconoce, relaciona y comprende contenidos y procedimientos matemáticos a partir de enfoques de tratamiento y resolución de problemas, proponiendo soluciones, y estrategias para nuevas situaciones que Razones y Proporciones.

Temas: AREA, conversión de unidades de área. Unidades agrarias. Aéreas de polígonos, Área de un triángulo. Aéreas de polígonos regulares.

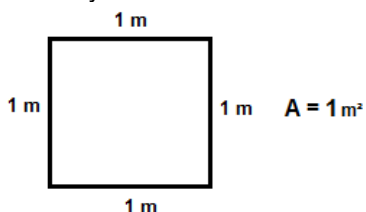
Criterio	Especificaciones	Peso evaluativo
Presentación	Se presentará en una carpeta de color amarilla, tamaño oficio, debidamente con rotulo, diseñado en computador, pegada en la parte superior.	0,5 Unidad
Puntualidad	Entrega en la fecha del cronograma, no se recibirán en fechas por fuera a lo establecido	0,5 Unidad
Resolución del taller.	Se presentarán en hojas de examen las operaciones y los resultados de los ejercicios que no se puedan responder en el mismo taller-guía. Cada ejercicio debe llevar su respectivo proceso de resolución.	4 Unidades

Contextualización.

ÁREA

UNIDADES METRICAS DE AREA

La unidad fundamental del área es el **metro cuadrado** y se simboliza **m²**, que corresponde a la medida de la superficie de un cuadrado cuyo lado mide 1 m.



Conversiones de unidades de área.

Unidades de superficie			
	Unidad	Símbolo	Equivale a
Múltiplos	Kilómetro cuadrado	km ²	1 000 000 m ²
	Hectómetro cuadrado	hm ²	10 000 m ²
	Decámetro cuadrado	dam ²	100 m ²
Unidad principal	Metro cuadrado	m²	1 m²
Submúltiplos	Decímetro cuadrado	dm ²	0.01 m ²
	Centímetro cuadrado	cm ²	0.0001 m ²
	Milímetro cuadrado	mm ²	0.000001 m ²

Unidades Agrarias

Estas medidas sirven para medir extensiones de los campos, cultivos, pastizales, granjas, etc. Las unidades agrarias son el área, la hectárea y la centiárea.

EQUIVALENCIA MEDIDAS DE SUPERFICIE	
Km ²	1.000.000 m ²
1 Hectárea	10.000 m ²
1 Área	100 m ²
1 Centiárea	1 m ²
1 Fanega	6.460 m ²
1 m ² . (metro cuadrado)	100 dm ² .
1 dm ² (decímetro cuadrado)	100 cm ² .
1 cm ² . (centímetro cuadrado)	100 mm ² . (milímetro cuadrado)

Actividad 1.

- El área de un terreno es de 80 Km², si $\frac{3}{5}$ del terreno se siembra con árboles frutales y el resto se destina para vivienda, ¿Cuántas hectáreas del terreno no se siembran con árboles frutales?

2. Leer los siguientes letreros. Luego, responde:

Se vende finca ganadera
 Área: 49,80 ha
 Valor: \$60.000.000 cada hectárea.

Vendo finca cafetera
 Área: 450.000 m²
 Valor: \$7.000 cada m².

a) ¿Cuál de los dos terrenos tiene mayor área?

b) ¿Cuál de los dos opciones es la mas conveniente?

3. Completa cada enunciado para que sea verdadero.

La unidad básica de medida de área es _____.

Los múltiplos del metro cuadrado son _____.

El procedimiento para convertir una medida expresada en hm² a m² es _____.

El procedimiento para convertir una medida expresada en cm² a dam² es _____.

La diferencia entre superficie y área es _____.

4. Realizar las siguientes conversiones.

- a) 2 m² a cm²
- b) 7 dam² a dm²
- c) 2,7 dm² a mm²
- d) 8 hm² a km²
- e) 2,340 mm² a cm²
- f) 745 m² a hm²
- g) 0,76 cm² a mm²
- h) 69 cm² a dam²
- i) 965 m² a km²
- j) 10 hm² a cm²
- k) 5,6 dam² a mm²
- l) 7,8 mm² a m²

5. Completa la siguiente tabla.

Parque	ha	m ²	km ²
Parque Simón Bolívar	113		
Parque Nacional			2,83
Parque de los novios	23		
Parque El Tunal		560.000	

a) ¿Cuál es el parque de mayor área?

b) ¿Cuál es el parque de menor área?

c) ¿Cuál es la diferencia en m² entre el área del parque de mayor área a la menor área?

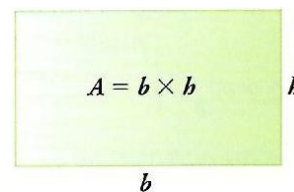
ÁREA DE POLÍGONOS

Para determinar el área de los polígonos se utilizan expresiones en las cuales es necesario conocer las medidas de algunos polígonos. Dichas expresiones se presentan a continuación.

Área de cuadriláteros

Según el tipo de cuadrilátero.

El área de un rectángulo: es igual al producto de la medida de la longitud de su base por la medida de la longitud de su altura.



Área = base × altura
 $A = b \times b$

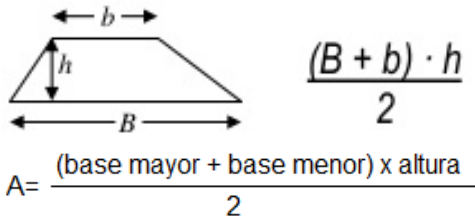
El área de un cuadrado:



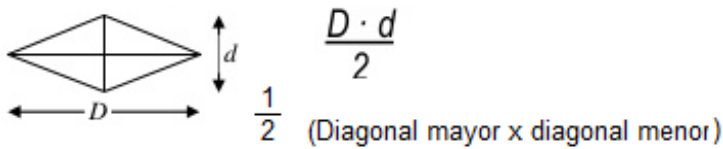
El área de un romboide o paralelogramo:



El área de un trapecio:



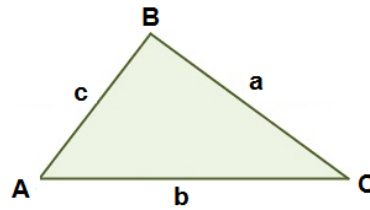
El área de un rombo:



El área de un triángulo:



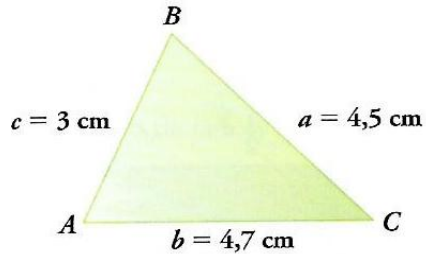
Formula de Herón: Fue uno de los grandes matemáticos, científicos e inventores del periodo helenístico en Grecia (siglo I y II d.C.). Se destacó por el estudio de la mecánica y la elaboración de máquinas novedosas para la época. Dentro de las matemáticas trabajó en técnicas para el cálculo y la medición. Realizó estudios sobre el área y volumen de figuras y cuerpos. A Herón se debe la fórmula para el cálculo del área del triángulo en función de las medidas de sus lados.



$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

donde, $S = \frac{1}{2}(a+b+c)$

Por ejemplo. Tenemos el triángulo que se muestra en la figura.



Primero se calcula (S):

$$S = \frac{1}{2}(a+b+c) = \frac{1}{2}(4,5\text{cm} + 4,7\text{cm} + 3\text{cm}) = 6,1\text{cm}$$

Se calcula $s - a, s - b, s - c$;

$$s - a = 6,1\text{cm} - 4,5\text{cm} = 1,6\text{cm}$$

$$s - b = 6,1\text{cm} - 4,7\text{cm} = 1,4\text{cm}$$

$$s - c = 6,1\text{cm} - 3\text{cm} = 3,1\text{cm}$$

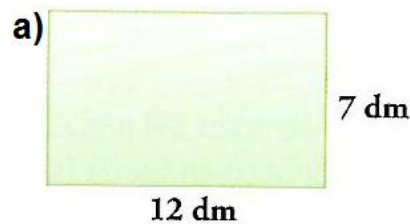
Ahora aplicamos la fórmula de Herón.

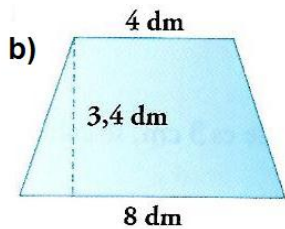
$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$A = \sqrt{6,1 \times 1,6 \times 1,4 \times 3,1} = \sqrt{42,3584} \approx 6,5\text{cm}^2$$

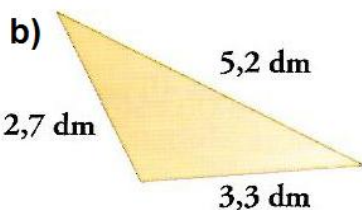
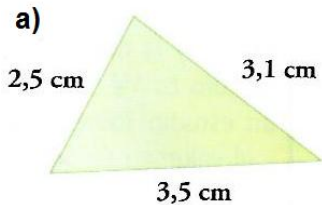
Actividad 2.

1. Hallar el área de cada figura.





2. Aplica la formula de Herón para calcular el área de cada triangulo.



3. Halla el área de cada figura, a partir de la descripción de sus medidas.

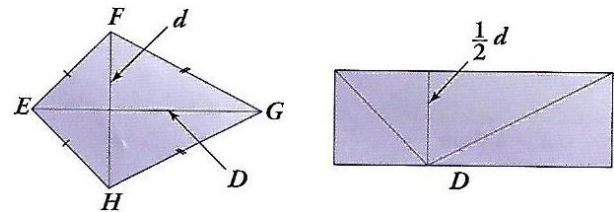
a) Un rectángulo cuyos lados miden 20 cm y 8 cm.

b) Un romboide, si la medida de la base es 30 cm y la medida de su altura es $\frac{2}{5}$ de la base.

c) Un triangulo cuyas lados miden 5,4 cm, 7 cm y 8,5 cm.

d) Un trapezio cuyas bases miden 22,6 dm y 125 cm, y su altura mide 0,88 cm.

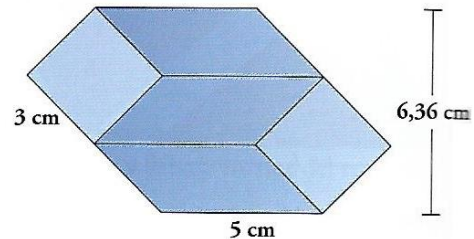
4. Observa y responde.



a) ¿Cuál es el nombre del cuadrilátero EFGH?

b) ¿Cuál es la expresión para calcular el área del cuadrilátero EFGH?

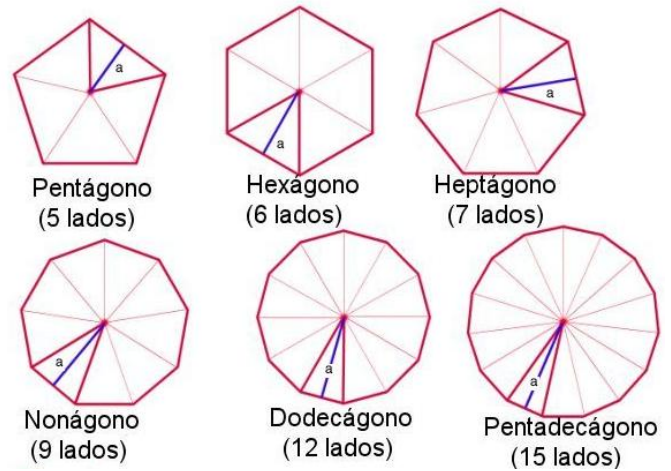
5. Determina el área de la superficie del mosaico teniendo en cuenta que los paralelogramos son congruentes.



6. Determinar el área de la siguiente figura.

AREA DE POLIGONOS REGULARES

Es necesario considerar que todo polígono regular se puede descomponer en tantos triángulos isósceles congruentes, como lados tiene el polígono.



El área de un polígono regular es:

$$A = \frac{\text{perimetro} \times \text{apotema}}{2} = \frac{p \times a}{2}$$

$p = \text{perimetro}$

$a = \text{apotema}$

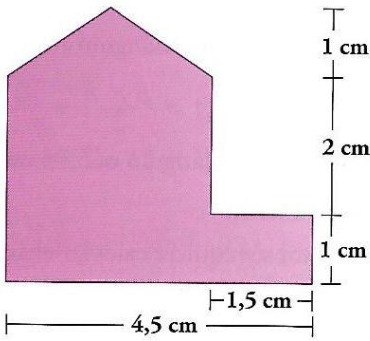
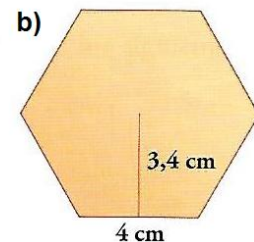
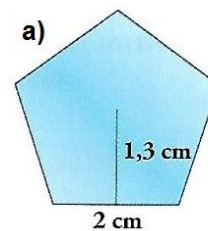
Área del círculo

El área del círculo es igual al producto de π por el cuadrado de la medida del radio r .

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

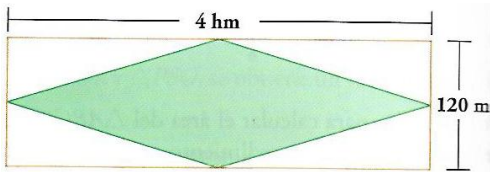
Actividad 3.

- Determinar el área de cada polígono regular.

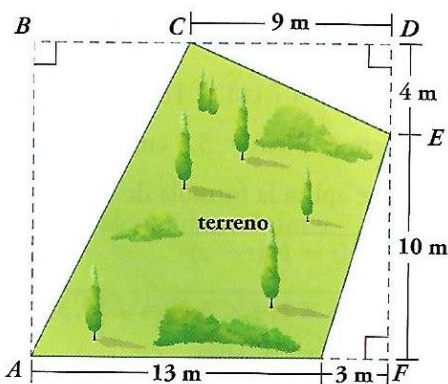


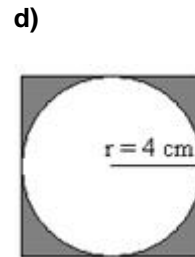
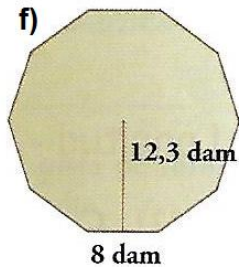
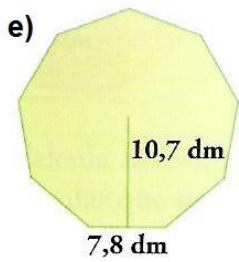
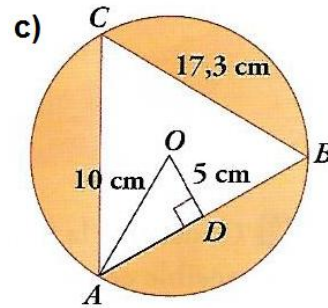
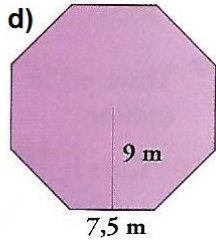
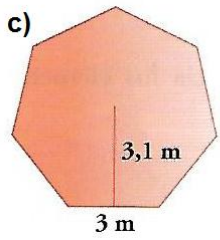
7. Lee observa y resuelve.

- Se va a comprar un techo como el de la figura. Si el m^2 cuesta \$35.000, ¿Cuánto hay que pagar para cubrir el techo?

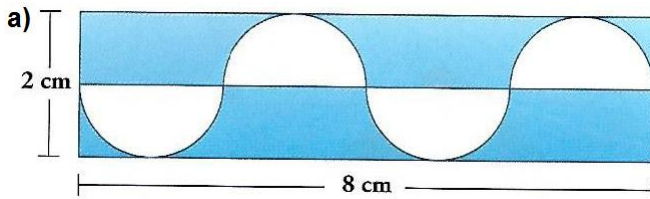


- Calcular el área del terreno.

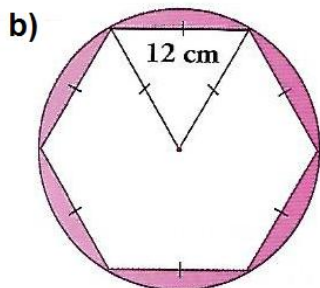
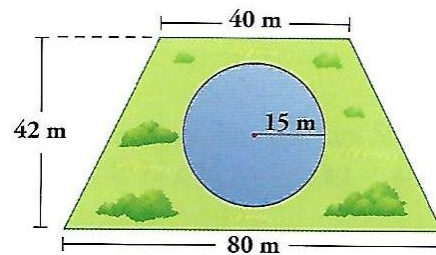




2. ¿Calcular el área de la región sombreada de la figura?



3. En el centro de un césped de forma trapezoidal, como se muestra en la figura, se construye una piscina circular de 15 m de radio. Determinar el área en metros cuadrados, correspondiente a la parte del césped.



BIBLIOGRAFIA

McDougal Littell "ALGEBRA 1"

Allen r. Angel "ALGEBRA ELEMENTAL"

Santillana "ARITMÉTICA Y GEOMETRÍA II"

McGRAW-HILL "ALGEBRA Y GEOMETRÍA 1"

NORMA

<http://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/numeros-irracionales.html>

<http://www.numerosreales.com/>

<http://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/numeros-irracionales.html>

