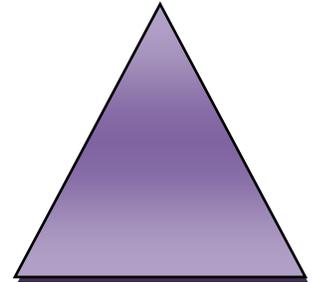
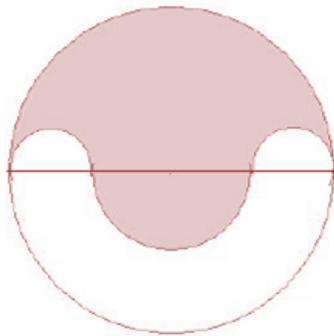
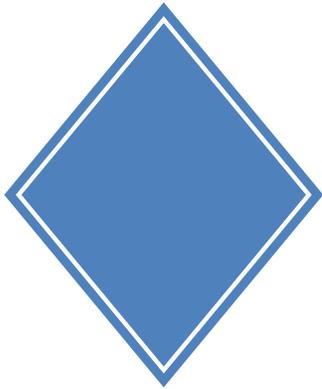


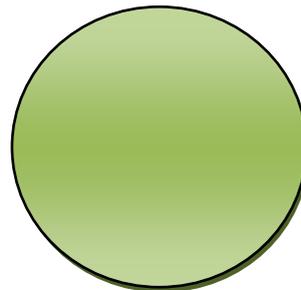
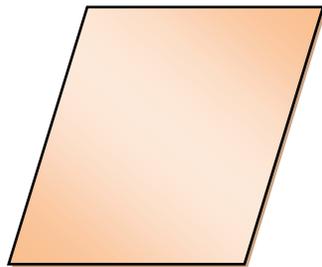
GUÍA PRÁCTICA DE GEOMETRÍA

ÁREA Y PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS



Autor: MARÍA CRISTINA MARIN V.

Diseñada por:
Esp. María Cristina Marín Valdés

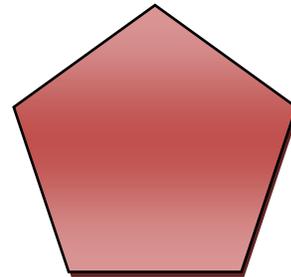
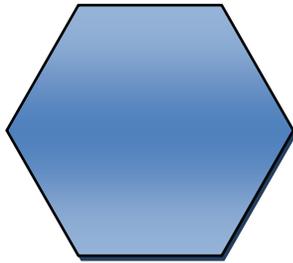


INSTITUCIÓN EDUCATIVA “EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO”
Área de Matemáticas

Amalfi
2013

ÁREA Y PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS

GUÍA PRÁCTICA



Diseñada por:

Esp. María Cristina Marín Valdés

Autor: MARÍA CRISTINA MARÍN V.



ESTUDIANTE: _____

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA “EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO”
Área de Matemáticas
Amalfi
2013**

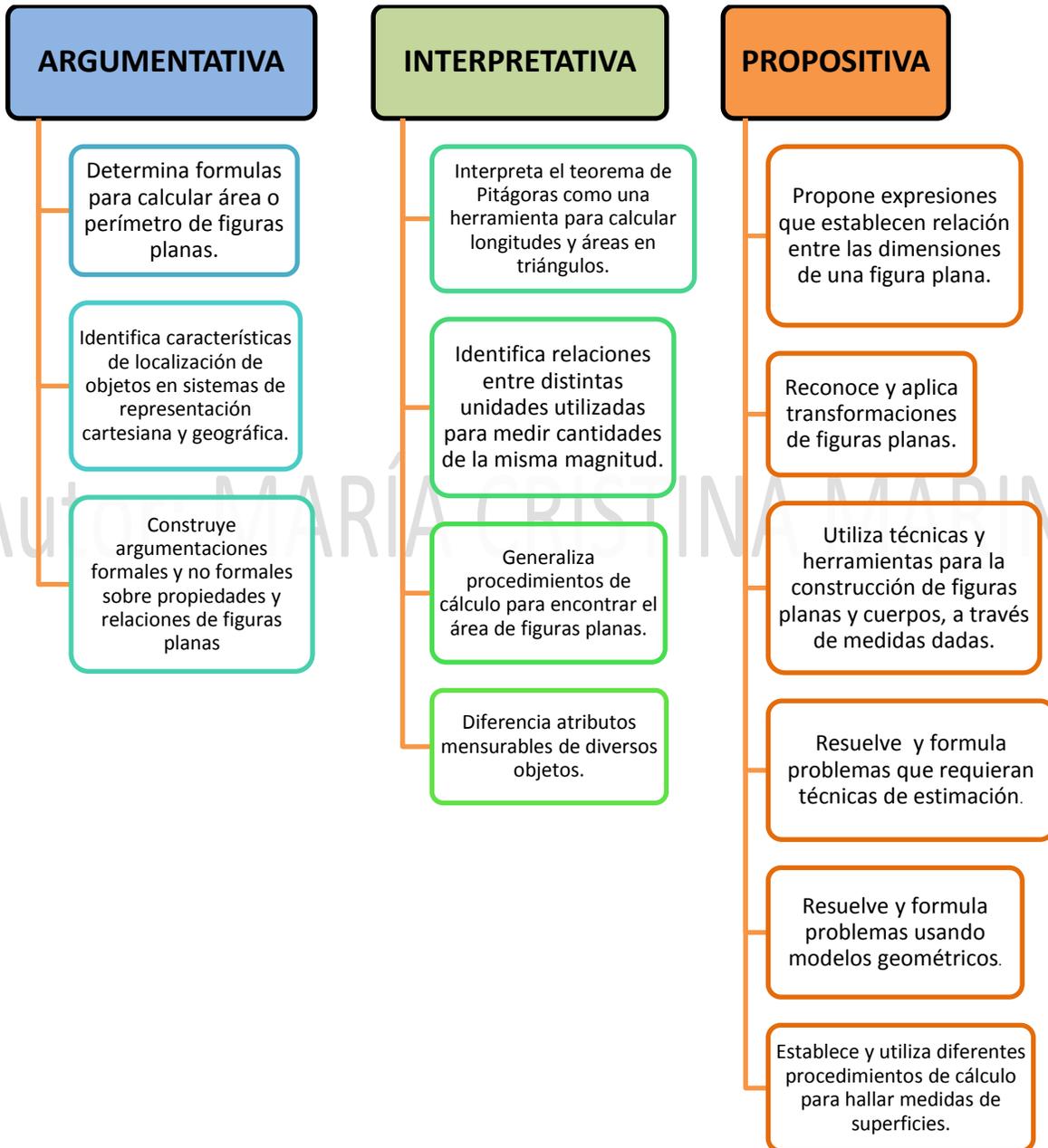
INTRODUCCIÓN

Geometría (del griego *geō*, 'tierra'; *metrein*, 'medir'), es la rama de las matemáticas que se ocupa de las propiedades del espacio. En su forma más elemental, la geometría se preocupa de problemas métricos como el cálculo del área y diámetro de figuras planas y de la superficie y volumen de cuerpos sólidos. Otros campos de la geometría son la geometría analítica, geometría descriptiva, topología, geometría de espacios con cuatro o más dimensiones, geometría fractal, y geometría no euclídea.

La geometría plana, es la rama de la geometría elemental que estudia las propiedades de superficies y figuras planas, como el triángulo o el círculo. Esta parte de la geometría también se conoce como geometría euclídea, en honor al matemático griego Euclides, el primero en estudiarla en el siglo IV a.C. Su extenso tratado *Elementos de geometría* se mantuvo como texto autorizado de geometría hasta la aparición de las llamadas geometrías no euclídeas en el siglo XIX.

La presente guía es una compilación de ejercicios que pretende desarrollar en el estudiante diferentes competencias que le permitan la adquisición de aprendizajes más significativos en esta importante rama de las matemáticas y de esta manera mejorar su desempeño en la realización de diferentes pruebas censales, en las cuales la geometría cobra un papel preponderante.

COMPETENCIAS



AREA Y PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS

CONCEPTOS BÁSICOS

¿QUÉ ES UN POLÍGONO?

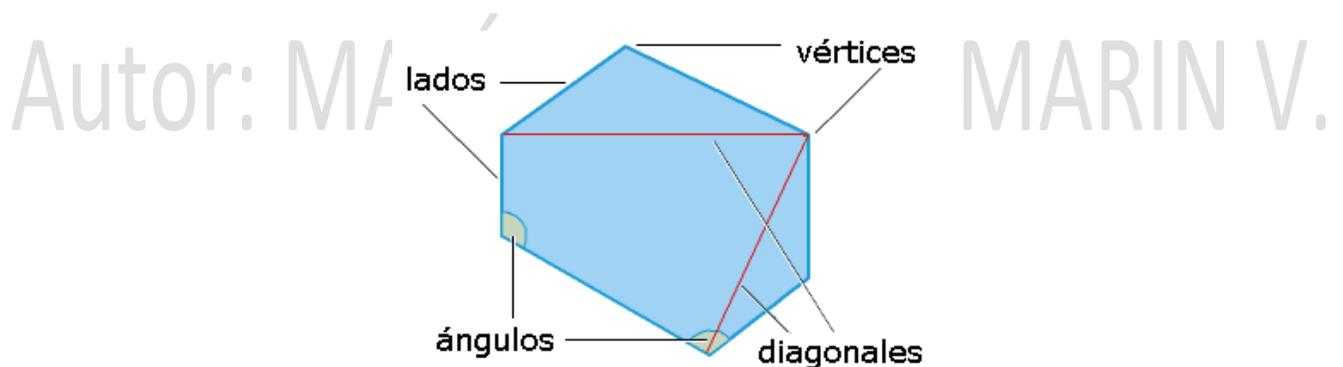
Los polígonos son figuras planas cerradas, limitadas por segmentos rectilíneos. Los elementos de un polígono son los lados, los vértices, los ángulos y las diagonales.

Los **lados** son los segmentos rectilíneos que delimitan al polígono.

Los **vértices** son los puntos donde se cortan los lados dos a dos.

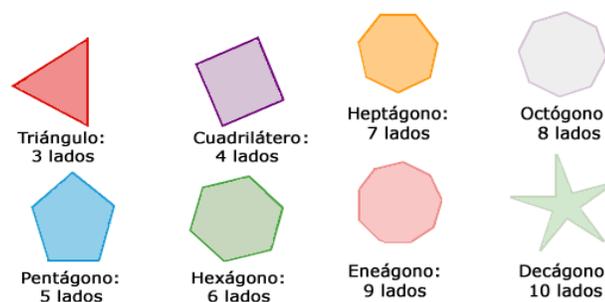
Los **ángulos** son las regiones comprendidas entre cada par de lados.

Las **diagonales** son los segmentos que unen cada pareja de vértices no consecutivos.



CLASES DE POLÍGONOS

Según su **número de lados**, los polígonos se llaman:

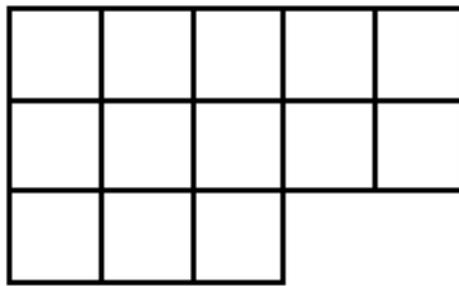


CONCEPTOS DE PERÍMETRO Y AREA DE UNA FIGURA PLANA

Se llama perímetro de una figura plana a la longitud del borde de la figura.

Se llama área de una figura plana a la medida de la superficie que ocupa.

Ejemplo : Si en la figura siguiente cada cuadrado tuviese un centímetro de lado

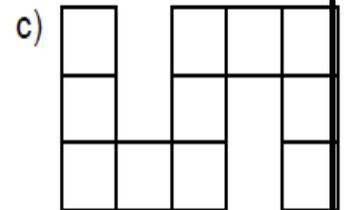
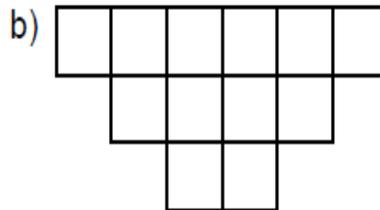
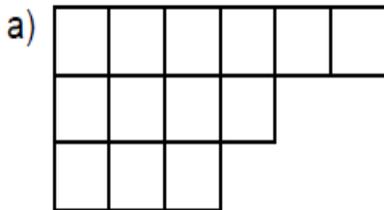


Autor: MARIA CRISTINA MARIN V.
Su perímetro sería: $5 + 2 + 2 + 1 + 3 + 3 = 16$ cm

Su área sería 13 cm^2 ya que la figura está formada por 13 cuadrados de 1 cm^2

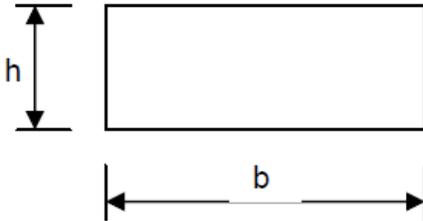
ACTIVIDADES

Calcula el perímetro y el área de las siguientes figuras considerando que cada cuadrado tiene 1 cm de lado:



AREA DEL RECTANGULO

El área de un rectángulo se halla multiplicando la longitud de su base por la longitud de su altura.



b → Base
h → Altura

$$\text{AREA} = b \times h$$

Ejemplo : Calcular el perímetro y el área de un rectángulo de 5,6 cm de base y 4 cm de altura.

$$\text{Perímetro} = 5,6 + 4 + 5,6 + 4 = 19,2 \text{ cm} \quad \text{Área} = 5,6 \times 4 = 22,4 \text{ cm}^2$$

ACTIVIDADES

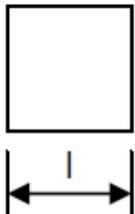
1) Calcular el perímetro y el área de los siguientes rectángulos:

- 12 cm de base y 2,5 cm de altura.
- 15,6 dm de base y 5,4 dm de altura.
- 0,23 mm de base y 0'09 mm de altura.

2) Calcular el área y el perímetro de un rectángulo de 16 cm de base y cuya diagonal mide 21 cm.

AREA DEL CUADRADO

El área de un cuadrado se halla elevando al cuadrado la longitud del lado.



l → Lado

$$\text{AREA} = l^2$$

Ejemplo : Calcular el perímetro y el área de un cuadrado de 2,3 cm de lado.

$$\text{Perímetro} = 2,3 \times 4 = 9,2 \text{ cm} \quad \text{Área} = 2,3^2 = 5,29 \text{ cm}^2$$

ACTIVIDADES

1) Calcular el perímetro y el área de los siguientes cuadrados:

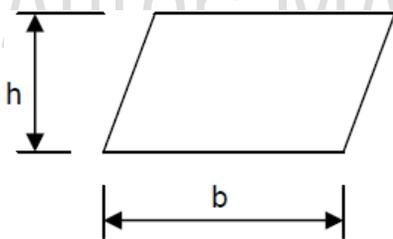
a) 8 cm de lado b) 12,3 hm de lado c) 2,56 dm de lado

2) El perímetro de una parcela cuadrada es de 108 m. ¿Cuál es su área?

3) Dentro de una parcela rectangular de 120 m de larga y 80 m de ancha se construye un establo cuadrado de 23 m de lado. ¿Qué superficie de la parcela queda sin construir?

AREA DEL PARALELOGRAMO O ROMBOIDE

El área del romboide se halla multiplicando la longitud de su base por la longitud de su altura.



b → Base
h → Altura

$$\text{AREA} = b \times h$$

Ejemplo : Calcular el área de un romboide de 8,2 dm de base y 5,2 dm de altura.

$$\text{Área} = 8,2 \times 5,2 = 42,64 \text{ dm}^2$$

ACTIVIDADES

Calcular el área de los siguientes romboides:

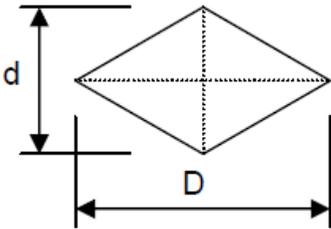
a) 15 mm de base y 17 mm de altura

b) 20,5 dm de base y 18,4 dm de altura

c) 0,36 cm de base y 0,15 cm de altura

AREA DEL ROMBO

El área de un rombo se halla multiplicando la longitud de la diagonal mayor por la longitud de la diagonal menor y después se divide el resultado entre dos.



D → Diagonal mayor
d → Diagonal menor

$$\text{AREA} = \frac{D \times d}{2}$$

Ejemplo : Calcular el área de un rombo de 10 cm de diagonal mayor y 6 cm de diagonal menor.

$$\text{Área} = \frac{10 \times 6}{2} = 30 \text{ cm}^2$$

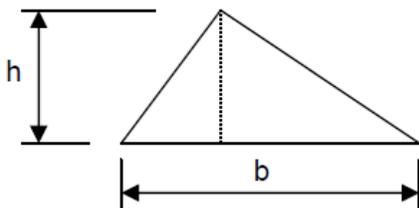
ACTIVIDADES

Calcular el área de los siguientes rombos:

- a) 12 hm de diagonal mayor y 11 hm de diagonal menor.
- b) 6,8 dm de diagonal mayor y 4,2 dm de diagonal menor.
- c) 12,8 cm de diagonal mayor y 6,32 cm de diagonal menor.

AREA DEL TRIANGULO

El área de un triángulo se halla multiplicando la longitud de su base por la longitud de la altura y después el resultado se divide entre dos.



b → Base
h → Altura

$$\text{AREA} = \frac{b \times h}{2}$$

Ejemplo : Calcular el área de un triángulo de 12 cm de base y 8 cm de altura.

$$\text{Area} = \frac{12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}}{2} = 48 \text{ cm}^2$$

ACTIVIDADES

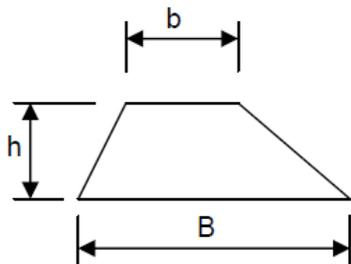
1) Calcular el área de los siguientes triángulos:

- a) 60 cm de base y 54 cm de altura
- b) 75,6 dm de base y 24,8 dm de altura
- c) 16,46 mm de base y 8 mm de altura
- d) 2,68 cm de base y 4,2 cm de altura

2) Calcular el área de un triángulo equilátero de 14 cm de lado.

AREA DEL TRAPECIO

El área del trapecio se halla sumando la base mayor y la base menor después se divide entre dos y luego se multiplica por la altura.



B → Base mayor
b → Base menor
h → Altura

$$\text{AREA} = \frac{B+b}{2} \times h$$

Ejemplo : Calcular el área de un trapecio de 10 cm de base mayor, 8 cm de base menor y 5 cm de altura.

$$\text{Area} = \frac{10 \text{ cm} + 8 \text{ cm}}{2} \times 5 \text{ cm} = 45 \text{ cm}^2$$

ACTIVIDADES

1) Calcula el área de los siguientes trapecios:

- a) 14 m de base mayor, 8 m de base menor y 5 m de altura
- b) 16,8 cm de base mayor, 10,4 cm de base menor y 8,6 cm de altura
- c) 12,6 cm de base mayor, 8,4 cm de base menor y 5,3 cm de altura
- d) 8,6 m de base mayor, 6,4 m de base menor y 6 m de altura

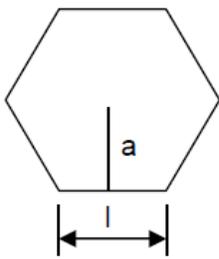
2) ¿Cuánto costará pintar un trapezio de 18 m de base mayor, 12 m de base menor y 4 m de altura si nos cobran a \$ 6.250 el m²?

AREAS DE POLIGONOS REGULARES

Recordemos que un polígono regular es el que tiene todos sus ángulos y lados iguales, por tanto su perímetro se hallará multiplicando la longitud de un lado por el número de lados.

Se llama apotema de un polígono regular al segmento que une el centro del polígono con el punto medio de uno de los lados.

El área de un polígono regular se halla multiplicando su perímetro por su apotema y después se divide este resultado entre dos.



n → Número de lados
l → Lado
p → Perímetro
a → Apotema

$$\text{PERIMETRO} = l \times n$$

$$\text{AREA} = \frac{p \times a}{2}$$

Ejemplo : Calcular el área de un pentágono regular de 6 cm de lado y 5,8 cm de apotema.

$$\text{Perímetro} = 6 \times 5 = 30 \text{ cm} \quad \text{Área} = \frac{30 \text{ cm} \times 5,8 \text{ cm}}{2} = 87 \text{ cm}^2$$

ACTIVIDADES

Calcular el área de los siguientes polígonos regulares:

- Un pentágono de 23 cm de lado y 18 cm de apotema
- Un hexágono de 18 dm de lado y 16,4 dm de apotema
- Un eneágono de 8,2 hm de lado y 7,8 hm de apotema
- Un octógono de 14,6 mm de lado y 10,24 mm de apotema

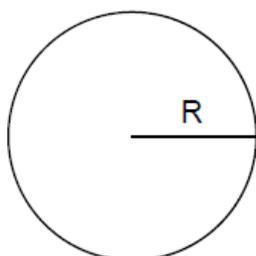
LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA Y AREA DEL CÍRCULO

Se llama circunferencia a la línea cuyos puntos están todos a la misma distancia de otro llamado centro.

Se llama círculo a la superficie plana que está limitada por la circunferencia.

La longitud de la circunferencia se halla multiplicando el doble del radio por 3,14 a este número se le conoce con el nombre de π (pi).

El área del círculo se halla multiplicando π por el cuadrado del radio.



R \rightarrow Radio
 $\pi \rightarrow 3,14$

$$\text{LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA} = 2 \times \pi \times R$$

$$\text{AREA DEL CIRCULO} = \pi \times R^2$$

Ejemplo : Calcular la longitud de la circunferencia y el área de un círculo de 4 cm de radio.

$$\text{Longitud de la circunferencia} = 2 \times 3,14 \times 4 = 25,12 \text{ cm}$$

$$\text{Área del círculo} = 3,14 \times 4^2 = 50,24 \text{ cm}^2$$

ACTIVIDADES

1) Calcula la longitud de las siguientes circunferencias:

a) De 6 cm de radio b) De 10 dm de radio c) de 16,2 m de radio

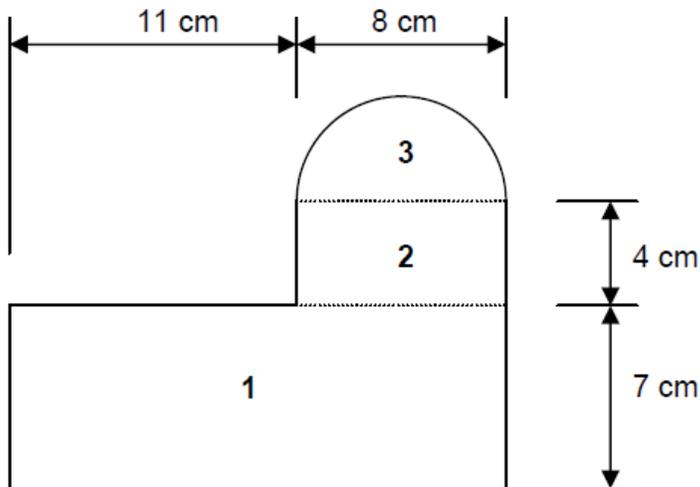
2) Calcula el área de los siguientes círculos:

a) De 7 cm de radio b) De 12 dm de radio c) de 18,2 m de radio

AREAS DE FIGURAS COMPLEJAS

Para hallar el área de figuras complejas hay que dividir las en otras más sencillas, de las cuales sepamos calcular su área.

Ejemplo : Calcular el área de la siguiente figura:



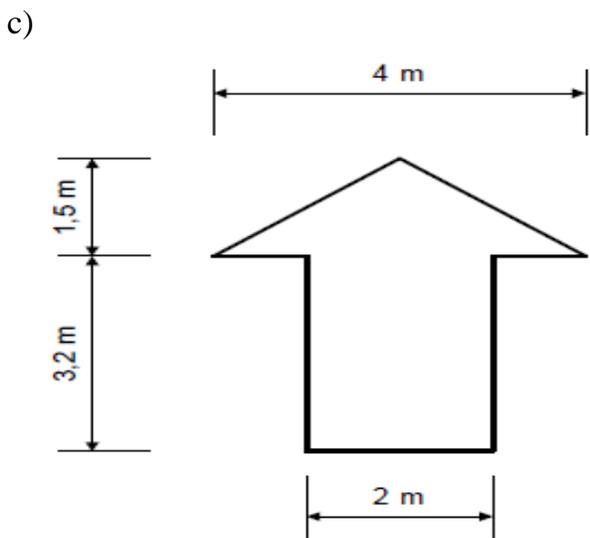
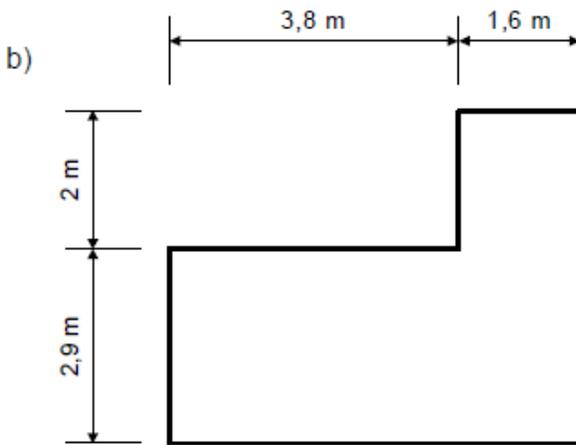
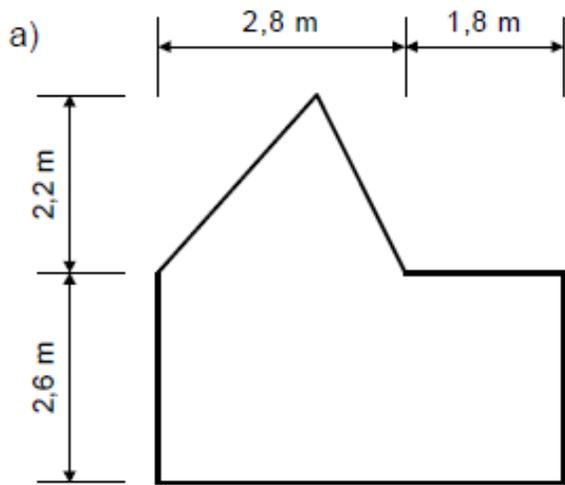
Dividimos la figura en tres partes y calculamos el área de cada una de las partes:

1. Área del rectángulo = $19 \times 7 = 133 \text{ cm}^2$
2. Área del rectángulo = $8 \times 4 = 32 \text{ cm}^2$
3. Área del medio círculo = $\frac{3,14 \times 16 \text{ cm}^2}{2} = 25,12 \text{ cm}^2$

Para hallar el área total de la figura sumamos las tres áreas \Rightarrow Área total = $133 + 32 + 25,12 = 190,12 \text{ cm}^2$

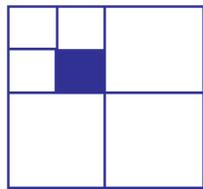
ACTIVIDADES

1. Calcular el área de las siguientes figuras:



CRISTINA MARIN V.

2. Calcular el valor del área coloreada en cada uno de los casos.



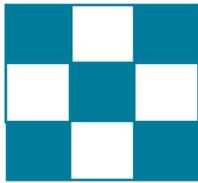
20 cm



6 cm



4 cm



10 cm

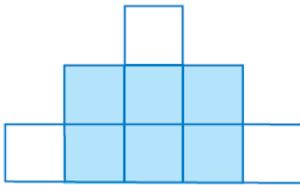


12 cm



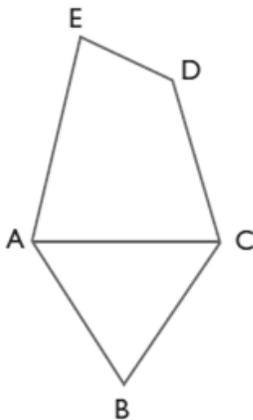
8 cm

3. El perímetro de la figura es de 96 cm. ¿Cuál es el perímetro del rectángulo sombreado?

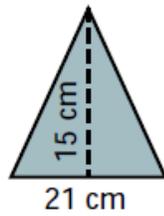


MARÍA CRISTINA MARIN V.

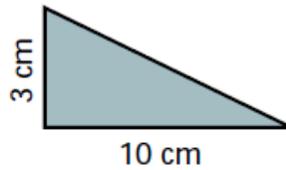
4. La figura ABC es un triángulo equilátero de 18 cm de perímetro; $CD = AC$ y el cuadrilátero ACDE tiene 20 cm de perímetro. ¿Cuál es el perímetro del ABCDE?



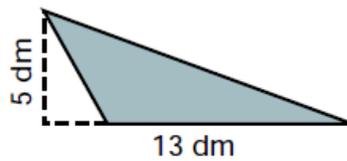
5. Calcula el área de los siguientes triángulos.



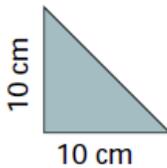
A =



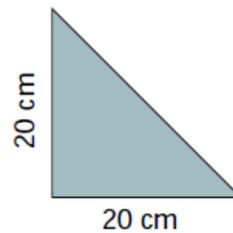
A =



A =



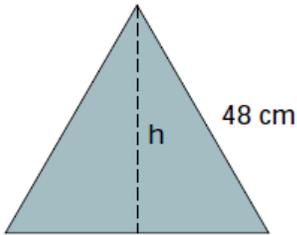
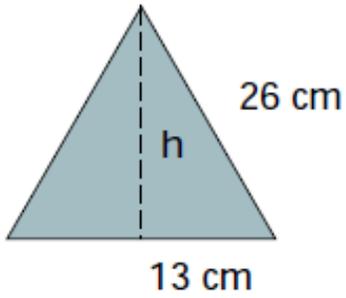
A =



A =

¿Qué relación existe entre las áreas de estos dos triángulos?

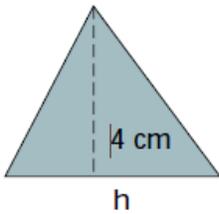
6. Calcular el área de los siguientes triángulos equiláteros:



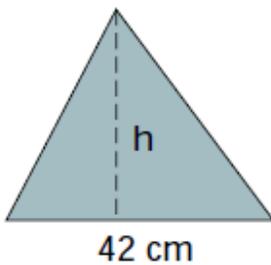
Autor: MARÍA CRISTINA MARIN V.

7. Calcular:

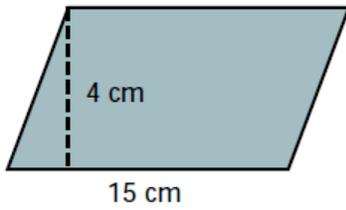
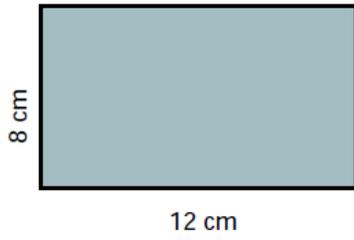
a) La base de un triángulo de 14 cm^2 de área y 4 cm de altura.



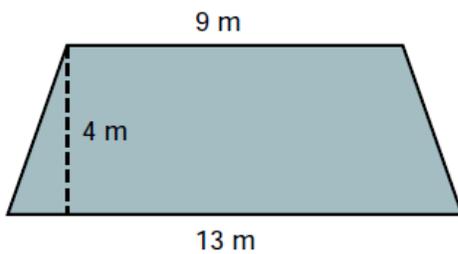
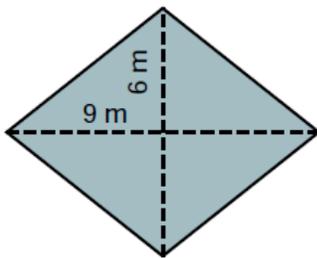
b) La altura de un triángulo de 735 cm^2 de área y 42 cm de base.



8. Calcular el área de los siguientes polígonos:

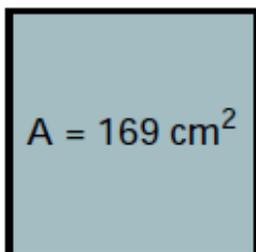


Autor: MARÍA CRISTINA MARIN V.



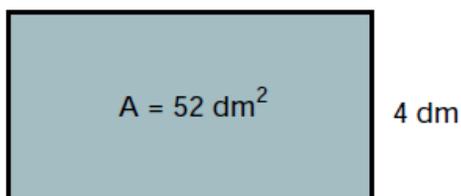
9. CALCULAR:

El lado de un cuadrado cuya área es 169 cm^2 .



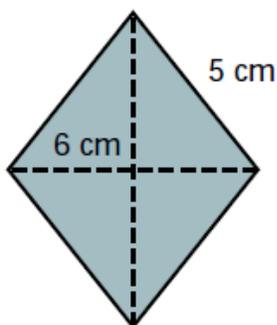
l

La base de un rectángulo que tiene 52 dm^2 de área y su altura mide 4 dm .

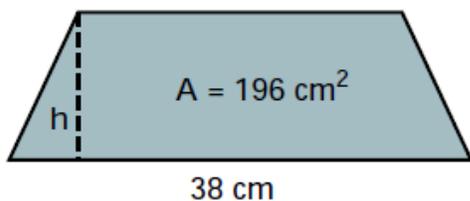


b

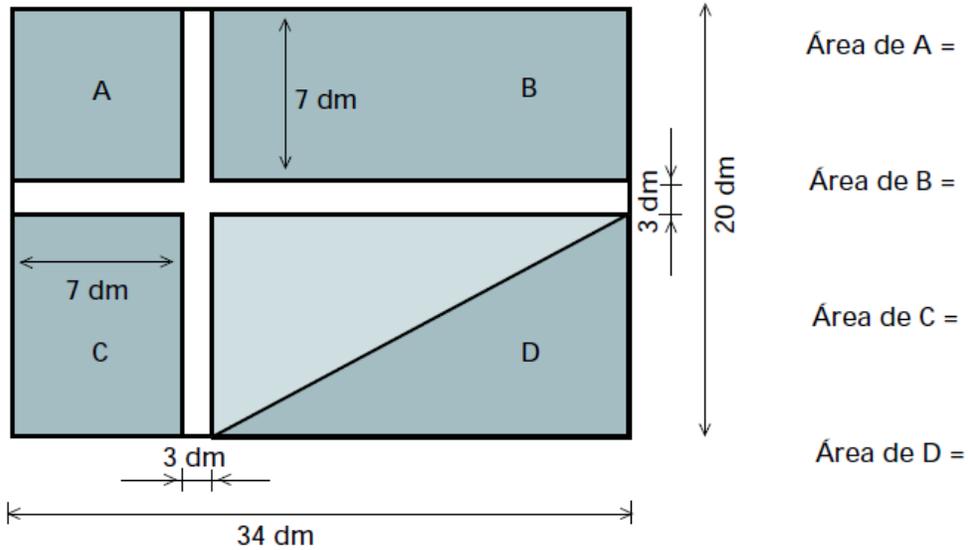
El área de un rombo que tiene 5 cm de lado y 6 cm de diagonal menor.



La altura de un trapecio cuyas bases miden 38 cm y 18 cm y el área es 196 cm^2 .

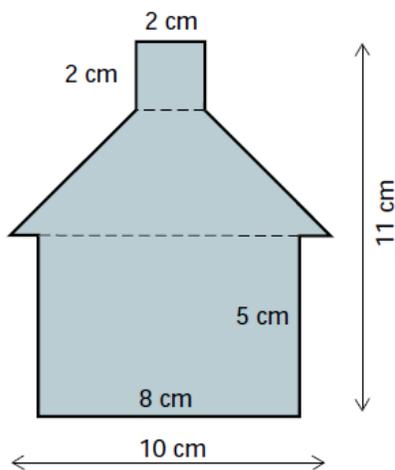


Calcula el área del cuadrado A, de los rectángulos B y C y el triángulo D de la figura.



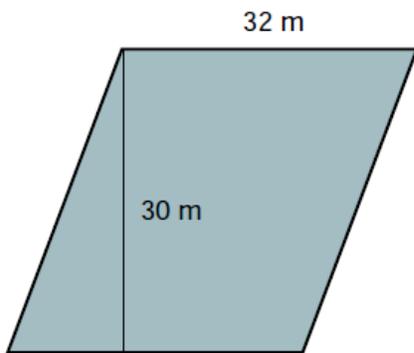
Autor: MARÍA CRISTINA MARIN V.

10. Observa la figura y calcula el área total.



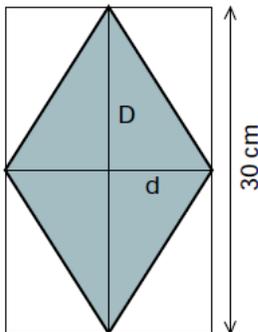
PROBLEMAS DE ÁREAS DE TRIÁNGULOS Y CUADRILÁTEROS

1. Calcular el número de baldosas cuadradas que hay en un salón rectangular de 6 m de largo y 4,5 m de ancho, si cada baldosa mide 30 cm de lado.
2. Calcular cuál es el precio de un mantel cuadrado de 3,5 m de lado si el m^2 de tela cuesta 12000 pesos.
3. Calcular el número de árboles que se pueden plantar en un campo como el de la figura, de 32 m de largo y 30 m de ancho, si cada árbol necesita para desarrollarse $4 m^2$.

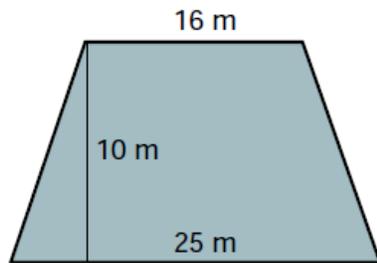


A CRISTINA MARIN V.

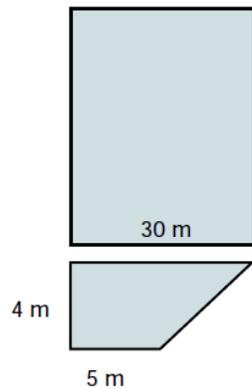
4. Calcular:
 - a) La longitud de las diagonales de un rombo inscrito en un rectángulo de $210 cm^2$ de área y 30 cm de largo.
 - b) El área del rombo.



5. Calcular lo que costará sembrar césped en un jardín como el de la figura, si 1 m^2 de césped plantado cuesta 8000 pesos



6. Una piscina tiene 210 m^2 de área y está formada por un rectángulo para los adultos y un trapecio para los niños. Observa el dibujo y calcula:



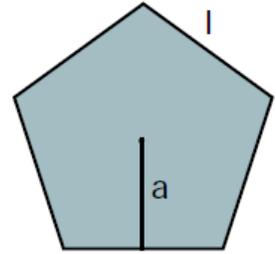
- a) El área de cada zona de la piscina.
b) La longitud de la piscina de adultos.
7. Lucía está haciéndose una bufanda de rayas trasversales de muchos colores. La bufanda mide 120 cm de largo y 30 cm de ancho y cada franja mide 8 cm de ancho.
- a) ¿Cuántas rayas de colores tiene la bufanda?
b) Calcula el área de cada franja y el área total de la bufanda.
8. Las casillas cuadradas de un tablero de ajedrez miden 4 cm de lado. Calcula cuánto miden el lado y el área del tablero de ajedrez.

ÁREA DE POLÍGONOS REGULARES Y DEL CÍRCULO

• POLÍGONOS REGULARES

El área de un polígono regular cualquiera es igual al semiproducto del perímetro por la apotema.

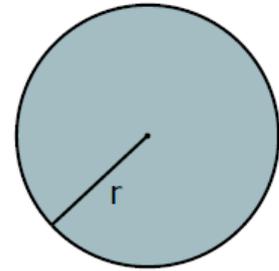
$$A = \frac{P \cdot a}{2}$$



• CÍRCULO

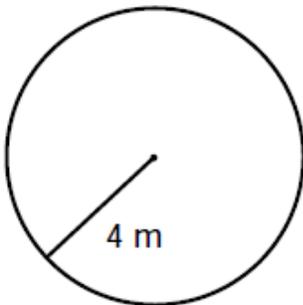
El área del círculo es igual al producto del número π por el radio al cuadrado.

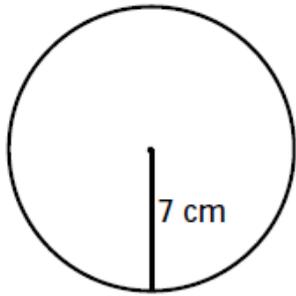
$$A = \pi \cdot r^2$$



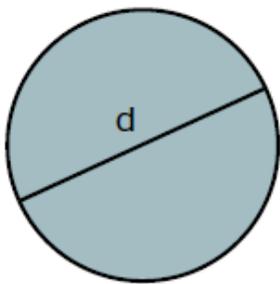
Calcular:

El área de los siguientes círculos:



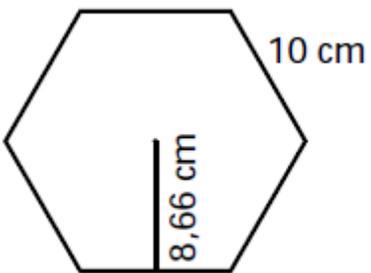


El diámetro de un círculo que tiene $78,5 \text{ cm}^2$ de área.



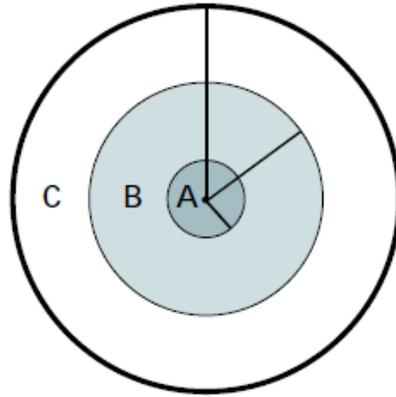
Autor: MARÍA CRISTINA MARIN V.

El área de los siguientes hexágonos regulares:

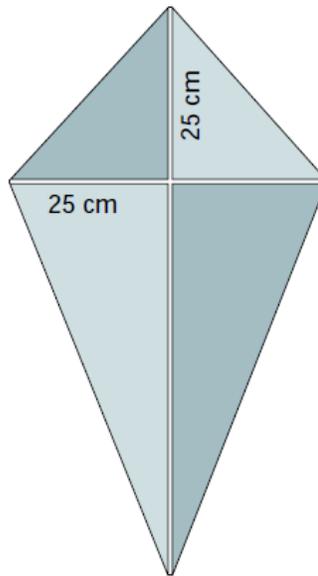


PROBLEMAS DE ÁREAS

Calcula el área de cada zona de una diana, sabiendo que los radios de las tres circunferencias concéntricas son respectivamente 5 cm, 10 cm y 15 cm.



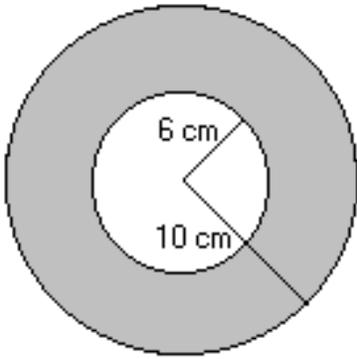
Calcular en cm^2 la cantidad de papel de seda que se necesita para hacer una cometa formada por dos palos de 75 cm y 50 cm de longitud, de manera que el palo corto cruce al largo a 25 cm de uno de sus extremos.



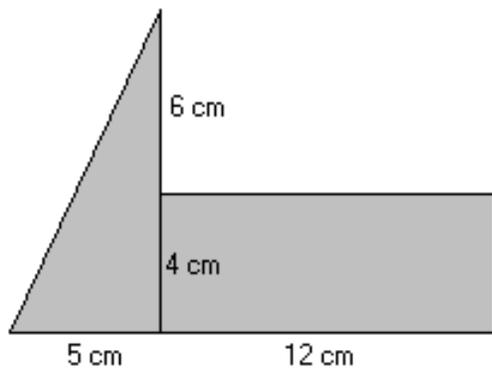
FIGURAS SOMBREADAS

Calcular el área de las siguientes figuras:

a)

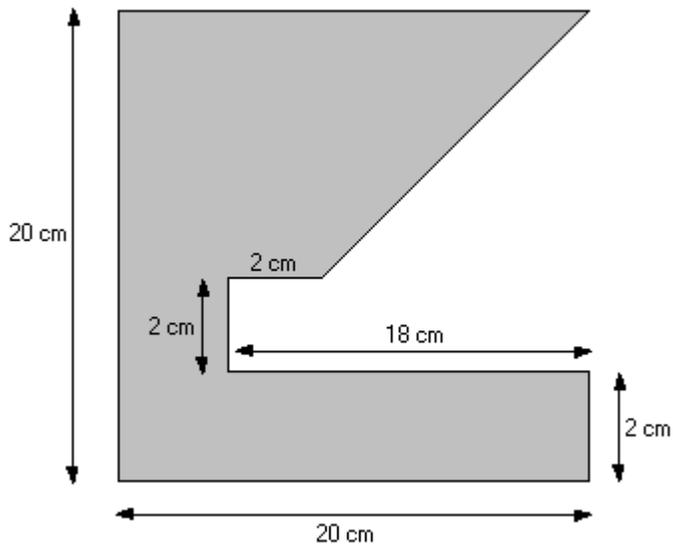


b)

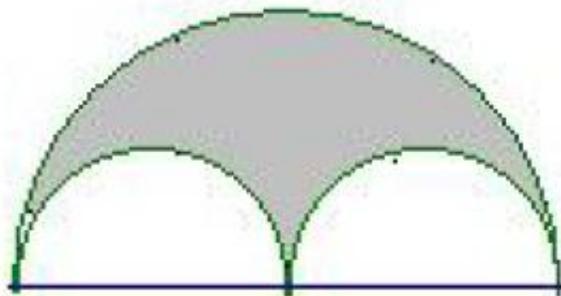


CRISTINA MARIN V.

c)

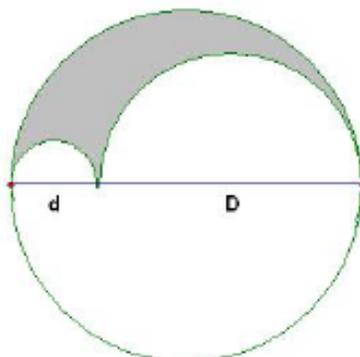


d) En la figura, el diámetro de cada semicircunferencia pequeña es igual al radio de la semicircunferencia grande. Si el radio de la semicircunferencia grande es 22, ¿cuál es el área de la región sombreada?



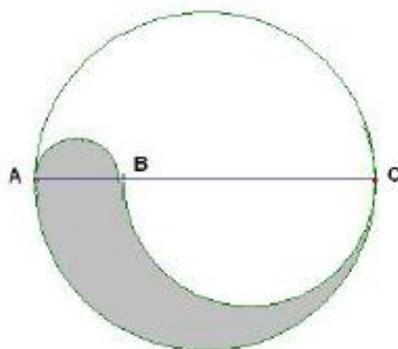
e) El diámetro de la semicircunferencia mayor es $D=10$; el diámetro de la semicircunferencia menor es de $d=4$. Hallar el área sombreada.

Autor: MAR

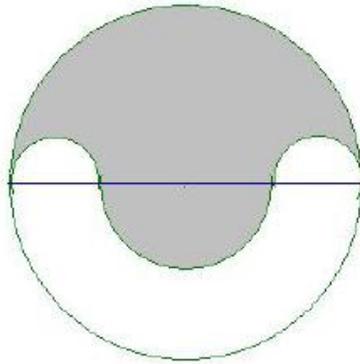


A MARIN V.

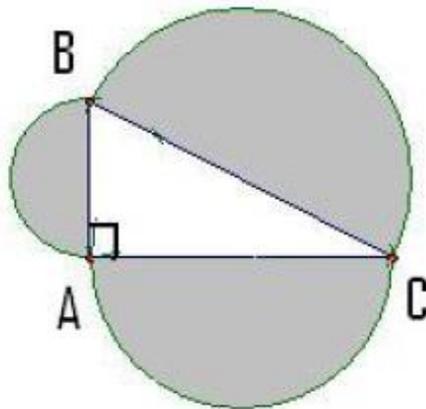
f) Si $BC=3AB$ y $AB=5$. Encuentre el área sombreada de la figura.



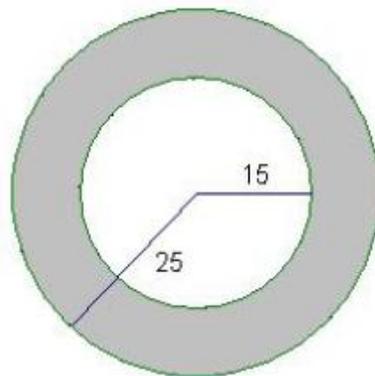
g) $D=12$, $d=4$. Hallar el área sombreada.



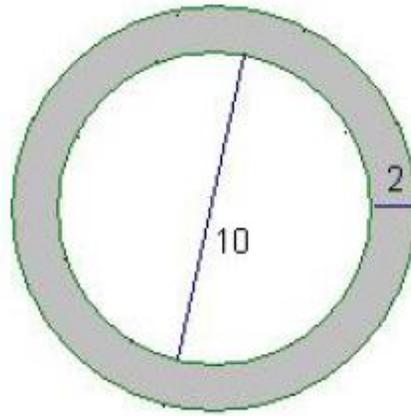
h) Compruebe que las sumas de las áreas de los 2 semicírculos menores es igual que el área del semicírculo mayor. $AB=3$, $BC=4$ y $AC=5$.



i) Dos circunferencias concéntricas tienen de radio 25 y 15 respectivamente. Hallar el área de la corona circular formada por ambas.



- j) La figura siguiente representa la sección transversal de una tubería de 2 cm de espesor que tiene un diámetro interior de 10 cm. Encuentre el área de la región sombreada.



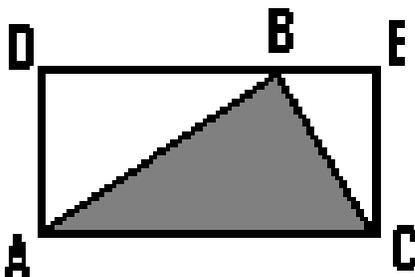
PRUEBA DE COMPETENCIAS

Autor: MARÍA CRISTINA MARÍN V.

En las preguntas 1 a 4 no se requiere resolver el problema sino únicamente determinar si la información proporcionada es suficiente o necesaria para la solución del problema. En la pregunta hay dos afirmaciones identificadas con I y II y se debe responder así:

- a) Si únicamente necesita la información I.
- b) Si únicamente necesita la información II.
- c) Si necesita ambas informaciones.
- d) Si no es suficiente con las dos.

1. Para hallar el área de la parte sombreada, necesito conocer que:



I. $AB = 20$ cm

II. El área del rectángulo ADEC es 200 cm^2

2. ¿Se podrá calcular cuántos vasos caben en una mesa si se dan estos datos?

I. Cada vaso tiene 2 cm de radio.

II. La mesa mide 40 cm y 20 cm.

3. ¿El perímetro de un rectángulo es?

I. La base es el doble del ancho.

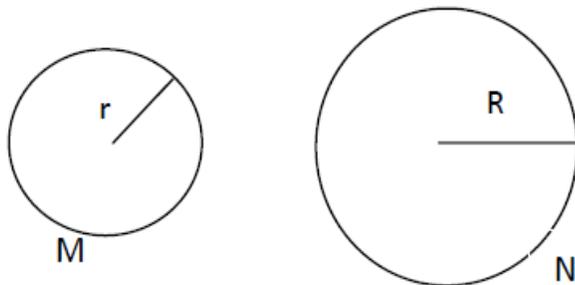
II. El ancho es 10 cm.

4. ¿El perímetro de un rombo es?:

I. La diagonal mayor mide 16 cm.

II. El área mide 80 cm^2 .

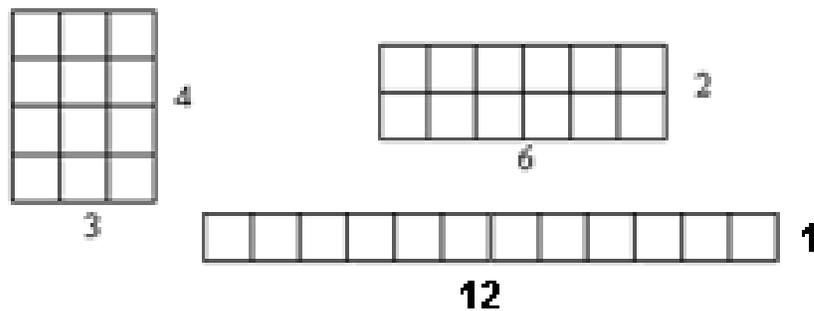
5. Se sabe que el área de un círculo es (pi por el radio al cuadrado) y el perímetro de la circunferencia es 2(dos veces pi por el radio)



Asumamos que el radio r es la mitad del radio R . Sobre las áreas de los círculos, podemos afirmar:

- a) El área de M es el doble del área de N.
- b) El área de N es el doble del área de M.
- c) El área de M es la cuarta parte del área de N.
- d) El área de N es la mitad del área de M.

6. De las siguientes figuras se puede decir que:



- a) Tienen la misma área y el mismo perímetro
- b) Tienen el mismo perímetro y diferente área.
- c) Tienen diferente perímetro y la misma área.
- d) Tienen diferente perímetro y diferente área.

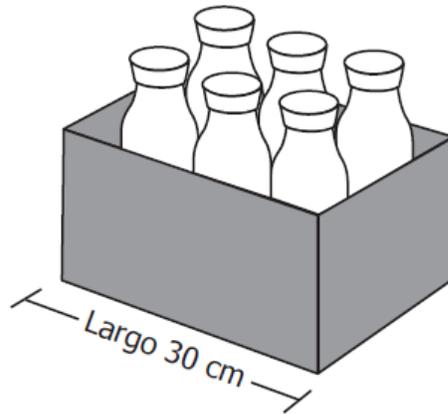
7. Un rectángulo tiene 5,97 metros de largo y 8 metros de ancho. ¿Cuál de los siguientes valores es más cercano al área de este rectángulo?

- a) 40 m²
- b) 46 m²
- c) 48 m²
- d) 50 m²

8. Un arquitecto elabora el plano de un terreno rectangular de 40 metros de largo y 25 metros de ancho. Él debe conservar la proporción de las dimensiones del terreno en el plano. El arquitecto trazó un segmento de 0,5 metros para representar el largo del terreno. ¿Con cuál de los siguientes procedimientos puede calcular la medida del segmento que representa el ancho?

- a) Dividir 40 entre 0,5 y multiplicar por 25.
- b) Multiplicar 25 por 0,5 y dividir entre 40.
- c) Dividir 25 entre 0,5 y multiplicar por 40.
- d) Multiplicar 40 por 0,5 y dividir entre 25.

9. En un supermercado se empacan botellas de aceite del mismo tamaño en cajas rectangulares con capacidad para 6 botellas, como se muestra en la siguiente figura.



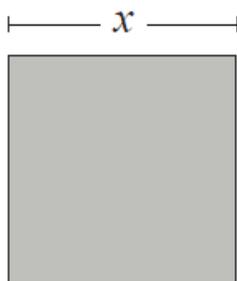
Una caja rectangular del mismo ancho que el de la figura, en la que se puedan empacar 8 de estas botellas, debe tener:

- a) 33 cm de largo.
- b) 35 cm de largo.
- c) 40 cm de largo.
- d) 60 cm de largo.

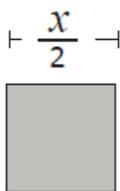
Autor: MARÍA CRISTINA MARIN V.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 10 Y 11 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

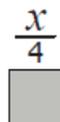
La siguiente es una secuencia formada por cuadrados. Las dimensiones de los lados se indican en cada figura.



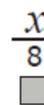
Cuadrado 1



Cuadrado 2



Cuadrado 3



Cuadrado 4



Cuadrado 5

10. ¿Cuál es la medida del lado del cuadrado 5?

- a) $\frac{x}{16}$
- b) $\frac{x}{12}$
- c) $\frac{x}{11}$
- d) $\frac{x}{10}$

11. ¿Cuál es el área del cuadrado 4?

- a) $4x/8$
- b) $2x/64$
- c) $x^2/64$
- d) $x^2/8$

12. Una compañía desea construir un edificio en un terreno de forma rectangular que tiene 3.000 m^2 de área. Las medidas de los lados del terreno pueden ser:

- a) 100 m y 30 m.
- b) 100 m y 200 m.
- c) 1.000 m y 2.000 m.
- d) 1.500 m y 1.500 m.

13. ¿Cuál es el radio de un círculo si su área es π ?

- a). 3,1416 b). π c). 1 d). 2

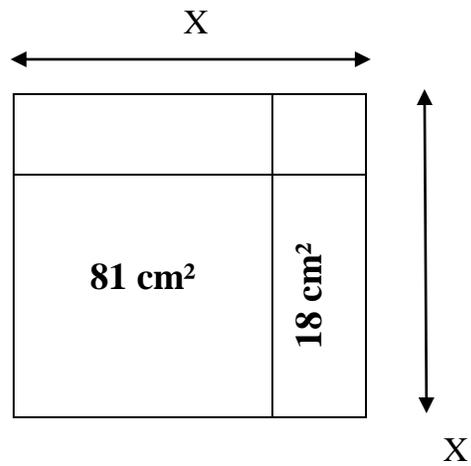
14. El área de un triángulo es 20 cm^2 , si su base mide 8 cm, su altura es:

- a). 5 cm b). 10 cm c). 20 cm d). 40 cm

15. Si el área de un hexágono regular es $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$ y el lado mide 6 cm, la medida de la apotema es:

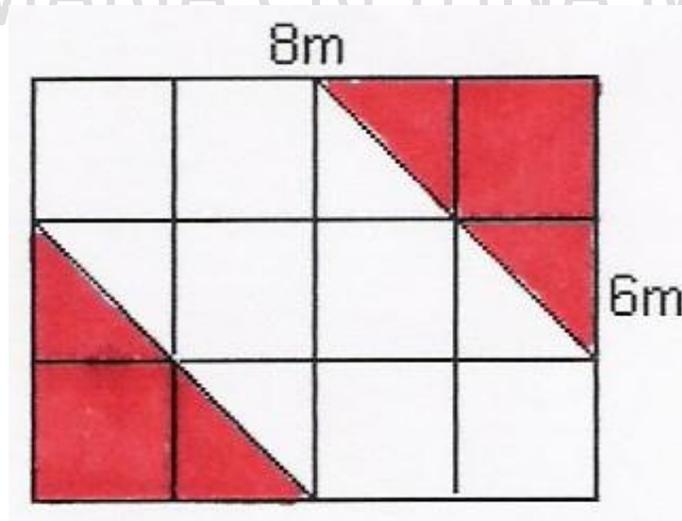
- a. $3\sqrt{3} \text{ cm}$ b. $\sqrt{3} \text{ cm}$ c. $2\sqrt{3} \text{ cm}$ d. $4\sqrt{3} \text{ cm}$

16. En la siguiente figura x vale:



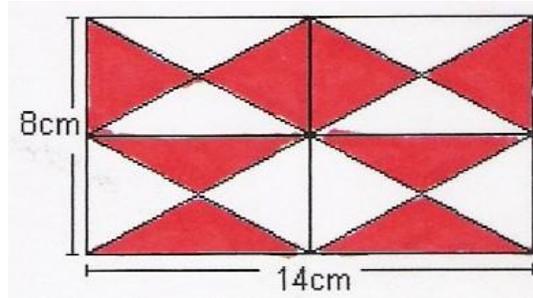
- a) 7 cm
- b) 9 cm
- c) 10 cm
- d) 11 cm
- e)

17. El área sombreada de la siguiente figura es:



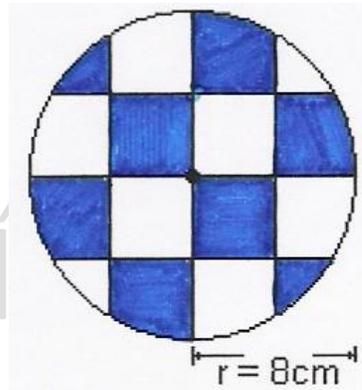
- a) 18 m^2
- b) 15 cm^2
- c) 17 cm^2
- d) 16 m^2

18. El área sombreada de la siguiente figura es:



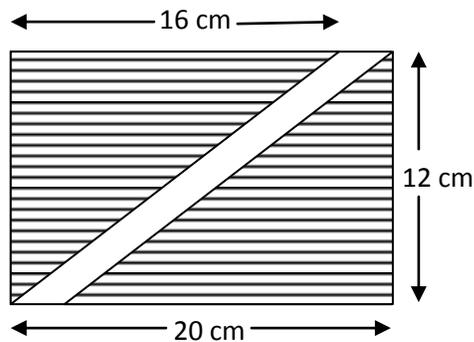
- a) 56 cm^2 b) 55 cm^2 c) 54 cm^2 d) 53 cm^2

19. El área sombreada de la siguiente figura es:



- a) $35 \pi \text{ cm}^2$ b) $32 \pi \text{ cm}^2$ c) $34 \pi \text{ cm}^2$ d) $33 \pi \text{ cm}^2$

20. ¿El perímetro del área sombreada es?



- a) 36 cm b). 72 cm c). 96 cm d)48 cm

RESPUESTAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

BIBLIOGRAFÍA

Tomado y adaptado de:

❖ PRUEBAS SABER 5° y 9° 2009

❖ www.indexnet.santillana.es

❖ Áreas de figuras planas – 6. Manuel Balcázar

❖ OLIMPIADAS MATEMÁTICAS UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 2011, GRADO OCTAVO

❖ Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993-2006 Microsoft Corporation.