

Problemas y Ejercicios de Revisión – Diagnóstico

Apellido y Nombre:

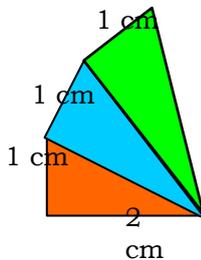
Curso:

- I.** Aplicar el **teorema de Pitágoras** para responder a las siguientes cuestiones (y hacer un dibujo aproximado cuando proceda):
- Hallar la hipotenusa de un triángulo rectángulo sabiendo que sus catetos son 20 y 21 cm.
 - Si un cateto de un triángulo rectángulo y la hipotenusa miden 5 y 13 cm, respectivamente, ¿cuánto mide el otro cateto?
 - ¿Puede existir un triángulo rectángulo tal que su hipotenusa mida 73 cm y sus catetos 48 y 55 cm?
 - ¿Y uno en el que los catetos midan 3 y 4 cm, y la hipotenusa 6 cm?
 - La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 12 cm y uno de los catetos 6 cm. Obtener la longitud del otro cateto (resultado con dos decimales, bien aproximados).
 - Contestar, sin utilizar el teorema de Pitágoras: ¿Puede haber un triángulo rectángulo en el que la hipotenusa mide 12 cm y los catetos 9 y 15 cm? ¿Y uno en el que la hipotenusa sea 9 cm y los catetos 2 y 3 cm?

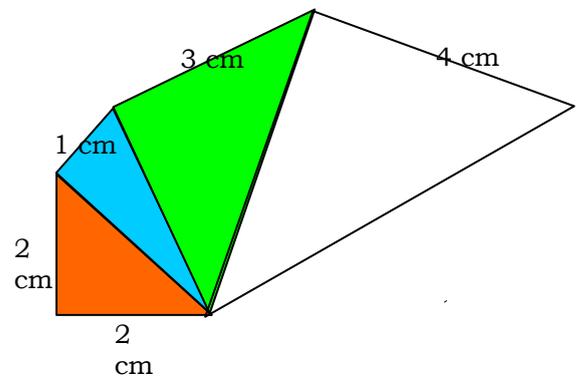
II. Resolver

- 1.** Hallar, en las construcciones de la figura a base de triángulos rectángulos, la longitud de los segmentos indicados, dejando el resultado en forma de raíz:

a)

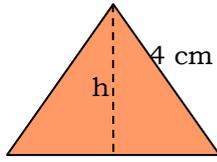


b)

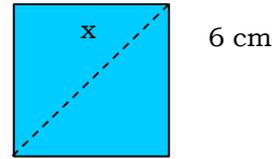


2. Calcular el valor de la altura del triángulo equilátero y de la diagonal del cuadrado (resultado con dos decimales, bien aproximados). Hallar en ambos casos el perímetro y área.

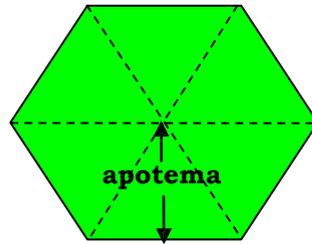
a)



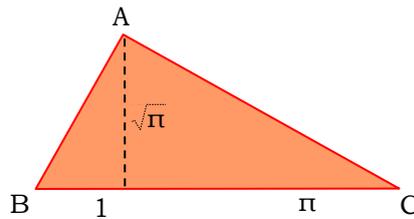
b)



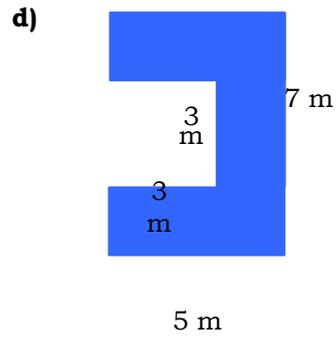
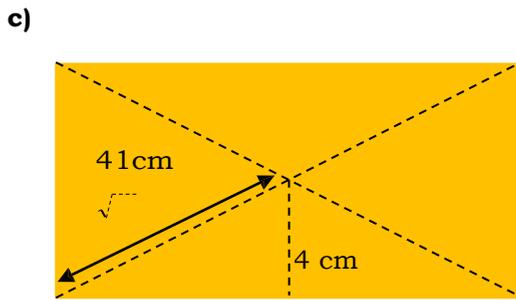
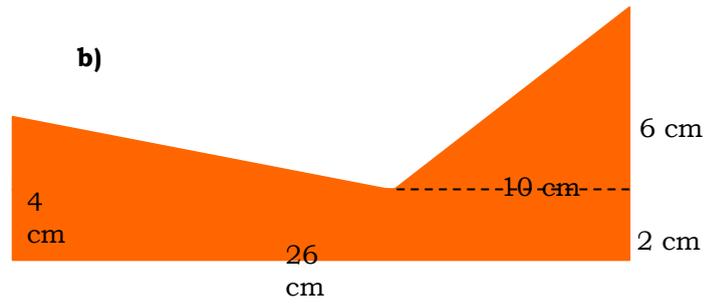
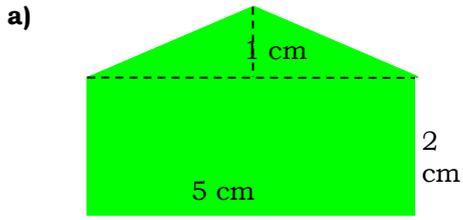
3. La **apotema** de un polígono regular es el segmento trazado desde su centro al punto medio de un lado (ver figura). Hallar la apotema de un hexágono regular de 12 cm de lado. (Ayuda: Obsérvese que cada uno de los seis triángulos en que puede subdividirse el hexágono son equiláteros). ¿Cuál es el área del hexágono?



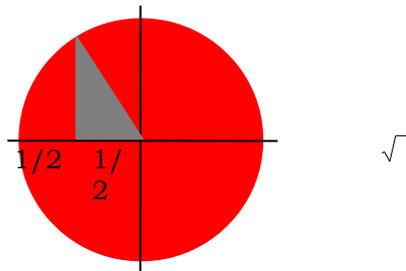
4. **TEORÍA:** Demostrar si el triángulo ABC de la figura es rectángulo en A



5. Determinar el área las siguientes figuras compuestas:

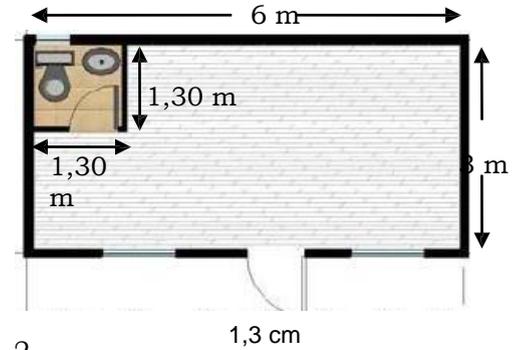


6. Hallar el área del triángulo y el área del círculo sombreado.



Problemas

- Una torre de 150 m de alto proyecta a cierta hora del día una sombra de 200 m. ¿Qué distancia hay desde el punto más alto de la torre hasta el extremo de la sombra? (Hacer un dibujo explicativo).
- Una escalera de 10 m de longitud está apoyada sobre una pared. El pie de la escalera dista 6 m de la pared.
¿Qué altura alcanza la escalera sobre la pared? (Hacer un dibujo explicativo).
- Se desea enmoquetar el suelo de una oficina, cuya planta es la de la figura adjunta. Si la moqueta cuesta 20 \$/m², ¿cuánto costará en total?
- En una pista circular de 30 m de diámetro se quieren echar 30 kg de arena por m². ¿Cuántas toneladas de arena se necesitarán?
- Si el lado de un cuadrado aumenta 2 cm, su área aumenta 28 cm². ¿Cuáles son las dimensiones del cuadrado menor?
- Hallar el volumen, en ml, de una lata de Coca-Cola, sabiendo que tiene 10,9 cm de alto y 6,2 cm de diámetro
(Dato: 1 ml = 1 cm³)
- Hallar el volumen de la pirámide de Keops, sabiendo que su altura actual es de 230,35 m y el cuadrilátero que forma su base tiene 136,86 m de lado.
- Un depósito de agua tiene forma de ortoedro cuya altura es 10 m y su capacidad 4000 m³. Hallar el lado de la base sabiendo que es cuadrada.
- El diámetro de la base de un cilindro es igual a su altura. El área total es 169,56 m². Calcular sus dimensiones.



Ecuaciones de Segundo grado. Ejercicios:

1. Escribe cada una de las siguientes ecuaciones en forma general identificando los coeficientes a , b y c . Resolver

a) $-2x^2 + 3x - 5 = 0$

b) $3x^2 = 4x - 1$

c) $1 - 3x^2 + x = 0$

d) $2 = 3x - 4x^2$

e) $2x(x-1) = 2$

f) $(x-2)x = 3x(2x+1)$

g) $2x - 3 = 4x^2 - 5x + 1$

h) $(2 - 3x)^2 = x + 1$

i) $(x-2)(3-2x) = 3$

2. Resolver las siguientes ecuaciones de segundo grado incompletas

a) $x^2 - x = 0$

b) $2x^2 = 0$

c) $x^2 - 9 = 0$

d) $4x^2 - 9 = 0$

e) $x^2 + 2x = 0$

f) $8x^2 + 16x = 0$

g) $3x^2 - 4 = 28 + x^2$

h) $x^2 - 9x = 0$

i) $x^2 - 1 = 0$

j) $x^2 - 6 = 10$

k) $1 - 4x^2 = -8$

l) $x^2 + 11x = 0$

m) $(x-5)(x+1) + 5 = 0$

n) $(3x-2)(3x+2) = 77$

3. Más ecuaciones para resolver:

a) $11x + 21 = 2x^2$

b) $3(x-1)(x+2) = 3x - 6$

c) $21x - 100 = x^2 + 21 - x$

d) $2x^2 - 1 = 1 - x - x^2$

e) $(x-2)^2 = 3$

f) $(5x-3)^2 - 11(4x+1) = 1$

g) $(4x-1)(2x+2) = 12$

h) $x^2 - \frac{x}{2} = \frac{1}{3} - \frac{2x}{3}$

i) $x^2 - \frac{3x+1}{2} = \frac{2}{3}$