HALLOWEEN · MATEMÁTICAS

Los Enigmas de la Mansión Encantada

Ficha de problemas de geometría

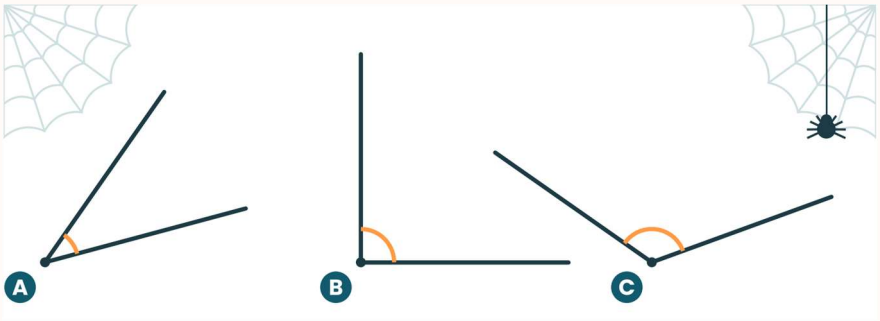
Nombre: ..... Fecha: ..... Curso: .....

Cuenta la leyenda que el **Conde Calabaza** escondió su tesoro en algún rincón de la **Mansión Encantada**. Solo los mejores detectives de la geometría podrán encontrarlo.

Recorre las salas de la mansión y resuelve cada enigma. Al final necesitarás un **código de tres cifras** para abrir el cofre del tesoro. ¡Buena suerte, detective!

1 La telaraña del vestíbulo

Una araña ha tejido su tela en el vestíbulo formando estos ángulos. **Mide** cada uno con el transportador y **clasifícalo**.



Ángulo	Medida	Tipo (agudo, recto u obtuso)
A		
B		
C		

a) ¿Cuántos grados les faltan a los ángulos A y C juntos para llegar a 180º? .....

2 El Desván

Recuerda: los tres ángulos de un **triángulo** suman **180°** y los cuatro ángulos de un **cuadrilátero** suman **360°**.



a) Calcula el ángulo **x** del tejado. .....

b) Clasifica el triángulo del tejado según sus **ángulos** y según sus **lados**. .....

.....

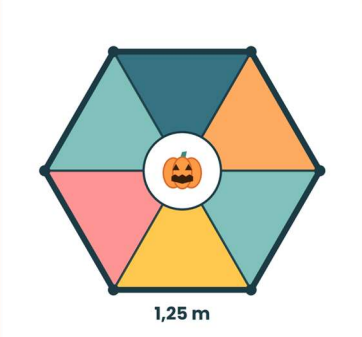
c) Calcula el ángulo **x** de la ventana del desván. .....

d) ¿Cómo se llama este cuadrilátero? .....

Operaciones

3 La vidriera de la capilla

La capilla de la mansión tiene una vidriera con forma de **hexágono regular**. Cada lado mide **1,25 m**.



a) ¿Por qué es un polígono **regular**? .....

.....

b) ¿Cuántos lados y vértices tiene? .....

c) Dibuja las **diagonales** que salen de un vértice.

¿Cuántas son? .....

¿Cuántas diagonales tiene en total? .....

d) Calcula su **perímetro**. .....

e) Colorea de rojo una **apotema** de la vidriera.

4 El jardín del cementerio

El zombi jardinero quiere poner una valla nueva alrededor del jardín del cementerio de la mansión.



a) ¿Cuántos metros de valla necesita? .....

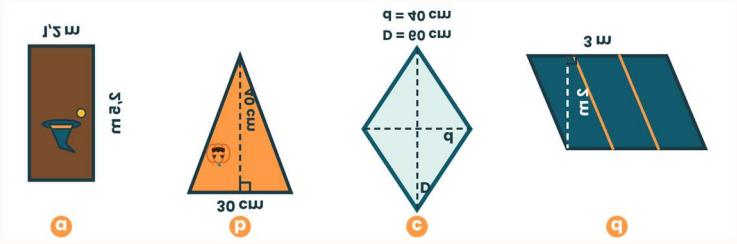
b) Cada metro de valla cuesta **2,50 €**. ¿Cuánto le costará en total? .....

c) Paga con **3 billetes de 50 €**. ¿Cuánto dinero le devolverán? .....

Operaciones

5 Las áreas de la mansión

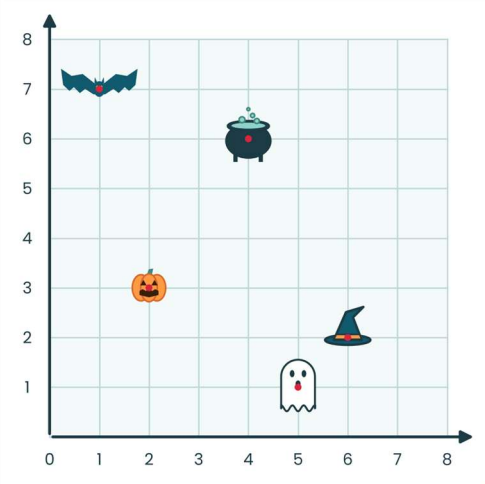
Calcula el **área** de cada objeto. Escribe la fórmula que utilizas.



Objeto	Figura	Fórmula	Área
a) Puerta del sótano			
b) Banderín			
c) Espejo encantado			
d) Alfombra voladora			

6 El mapa del jardín

Este es el mapa del jardín de la mansión. **Recuerda:** primero se escribe el número del eje horizontal y después el del vertical: **(x, y)**.



a) Escribe las coordenadas de cada objeto:

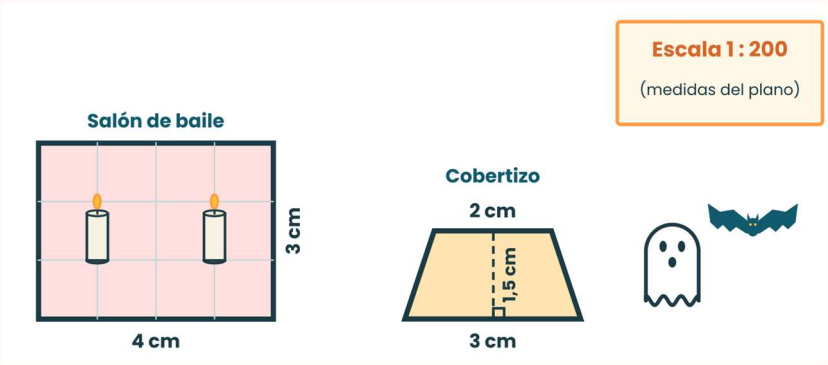
Objeto	Coordenadas
Calabaza	
Fantasma	
Caldero	
Murciélago	
Sombrero	

b) El Conde ha dejado una pista en el punto **(7, 5)**. Dibuja allí una **X**.

c) El fantasma sube 2 cuadros y va 1 a la izquierda. ¿En qué punto queda? .....

7 El plano de la mansión

El Conde dibujó el plano de su mansión a **escala 1 : 200**. Esto significa que **1 cm** en el plano son **200 cm (2 m)** en la realidad



a) ¿Cuánto miden en la realidad el largo y el ancho del salón de baile? .....

b) ¿Cuál es el **área real** del salón de baile? .....

c) El cobertizo tiene forma de **trapecio**. Escribe sus medidas reales: .....

d) Calcula el área real del cobertizo. .....

8 El caldero gigante

En la cocina de la mansión hay un caldero gigante. Su borde es una circunferencia de **35 cm de radio**.



a) Calcula la longitud del borde del caldero. .....

$L = 2 \times \pi \times r$

b) La bruja quiere rodear el borde con una cinta de **2 m**. ¿Tiene suficiente? ¿Cuánto le sobra o le falta? .....

.....

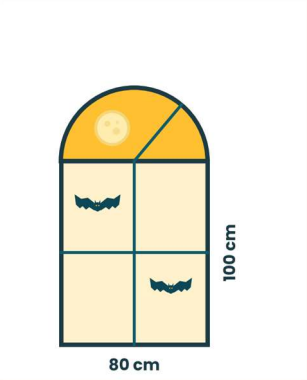
c) Calcula el área de la tapa del caldero. .....

$A = \pi \times r^2$

Operaciones

9 La ventana de la torre

La ventana de la torre está formada por un **rectángulo** y un **semicírculo** encima.



a) ¿Cuánto mide el radio del semicírculo? .....

b) Calcula el área del rectángulo. .....

c) Calcula el área del semicírculo. .....

d) ¿Cuál es el área total de la ventana? .....

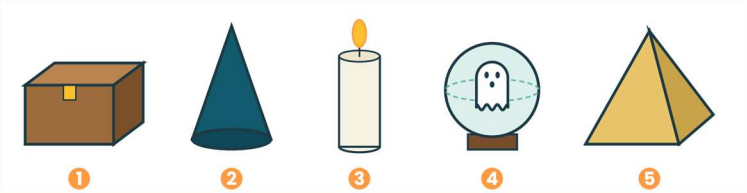
e) **Reto:** ¿cuánto mide el marco exterior de toda la ventana? .....

.....

Operaciones

10 Los objetos del desván

En el desván hay objetos con forma de **cuerpos geométricos**. Completa la tabla. Las caras, aristas y vértices, cuéntalos solo en los **poliedros**.



N.º	Objeto	Cuerpo geométrico	¿Poliedro o redondo?	Caras	Aristas	Vértices
1	Cofre					
2	Sombrero de bruja					
3	Vela					
4	Bola de cristal					
5	Tumba de la momia					

b) Comprueba la **fórmula de Euler** en los dos poliedros: **caras + vértices = aristas + 2**

Cofre: .....

Tumba de la momia:

La llave del tesoro **Enigma final**

¡Ya estás frente al cofre del Conde Calabaza! Tiene un candado con un **código de tres cifras**. Descúbrelo:



Escribe el código en el candado

1.ª cifra: número total de diagonales de un **pentágono**.

.....

2.ª cifra: número de caras de un **prisma hexagonal**.

.....

3.ª cifra: en un triángulo rectángulo, un ángulo agudo mide **20°**. Divide entre 10 lo que mide el otro ángulo agudo.

.....

¡Enhorabuena, detective! Has resuelto todos los enigmas de la Mansión Encantada y el tesoro del Conde Calabaza es tuyo. ¡Feliz Halloween!

Los enigmas de la mansión encantada

Solucionario

Problema	Solución
1	A = **40°**, agudo · B = **90°**, recto · C = **125°**, obtuso. d) 40° + 125° = 165° → faltan **15°**.
2	a) x = 180° - 70° - 55° = **55°**. b) **Acutángulo** (los tres ángulos son agudos) e **isósceles** (tiene dos ángulos iguales, 55° y 55°, y por tanto dos lados iguales). c) x = 360° - 90° - 90° - 110° = **70°**. d) **Trapecio rectángulo**.
3	a) Porque tiene **todos los lados y todos los ángulos iguales**. b) **6 lados y 6 vértices**. c) Desde un vértice salen **3 diagonales**; en total tiene **9** (6 × 3 : 2). d) 6 × 1,25 = **7,5 m**. e) La apotema es el segmento que va del **centro** al **punto medio de un lado**, perpendicular a él.
4	a) 12,5 + 8,4 + 10 + 9,35 + 6,75 = **47 m**. b) 47 × 2,50 = **117,50 €**. c) 150 - 117,50 = **32,50 €**.
5	a) Rectángulo · b × h · 1,2 × 2,5 = **3 m²**. b) Triángulo · (b × h) : 2 · 30 × 40 : 2 = **600 cm²**. c) Rombo · (D × d) : 2 · 60 × 40 : 2 = **1200 cm²**. d) Romboide · b × h · 3 × 2 = **6 m²**.
6	a) Calabaza **(2, 3)** · Fantasma **(5, 1)** · Caldero **(4, 6)** · Murciélago **(1, 7)** · Sombrero **(6, 2)**. b) La X se dibuja 7 a la derecha y 5 hacia arriba. c) El fantasma pasa de (5, 1) a **(4, 3)**.
7	a) Largo: 4 × 2 = **8 m** · Ancho: 3 × 2 = **6 m**. b) 8 × 6 = **48 m²**. c) Bases de **6 m** y **4 m**; altura de **3 m**. d) (6 + 4) × 3 : 2 = **15 m²**.
8	a) L = 2 × 3,14 × 35 = **219,8 cm**. b) 2 m = 200 cm < 219,8 cm → **no tiene suficiente**; le faltan **19,8 cm**. c) A = 3,14 × 35 × 35 = 3,14 × 1225 = **3846,5 cm²**.
9	a) r = 80 : 2 = **40 cm**. b) 80 × 100 = **8000 cm²**. c) 3,14 × 40 × 40 : 2 = 5024 : 2 = **2512 cm²**. d) 8000 + 2512 = **10 512 cm²**. e) Media circunferencia: 2 × 3,14 × 40 : 2 = 125,6 cm. Marco: 100 + 80 + 100 + 125,6 = **405,6 cm**.
10	1 Cofre: **ortoedro** (prisma rectangular), poliedro · 6 caras, 12 aristas, 8 vértices. 2 Sombrero: **cono**, cuerpo redondo · 3 Vela: **cilindro**, cuerpo redondo · 4 Bola: **esfera**, cuerpo redondo. 5 Tumba: **pirámide cuadrangular**, poliedro · 5 caras, 8 aristas, 5 vértices. Euler: cofre 6 + 8 = 12 + 2 ✓ · pirámide 5 + 5 = 8 + 2 ✓.
★	1.ª cifra: un pentágono tiene **5** diagonales. 2.ª cifra: un prisma hexagonal tiene **8** caras (6 laterales + 2 bases). 3.ª cifra: 180° - 90° - 20° = 70° → 70 : 10 = **7**. **Código del candado: 5 8 7**.