Geometría plana básica

Ángulos, triángulos, rectángulos y Pitágoras en problemas mixtos.

- **10 ejercicios**, de menos a más difícil, cada uno con 3 opciones.
- Resuélvelo a mano en el espacio de cada ejercicio; **después** compara con las claves del final.
- Si fallas uno, lee el paso a paso y repítelo en una hoja limpia.

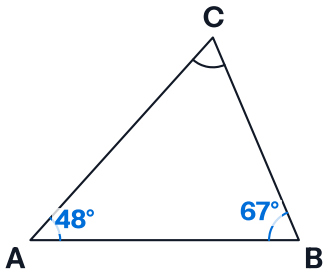
Nombre _____ Fecha _____

EJERCICIOS

1 NIVEL FÁCIL

Dos ángulos de un triángulo miden 48° y 67°. ¿Cuánto mide el tercer ángulo, C?

A) 65° **B)** 115° **C)** 132°

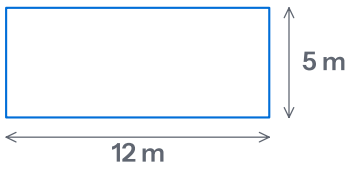


Tu procedimiento

2 NIVEL FÁCIL

Un patio rectangular mide 12 m de largo y 5 m de ancho. ¿Cuál es su perímetro?

A) 60 m² **B)** 17 m **C)** 34 m

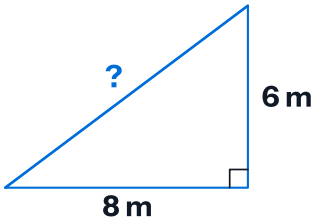


Tu procedimiento

3 NIVEL FÁCIL

Un triángulo rectángulo tiene catetos de 6 m y 8 m. ¿Cuánto mide su hipotenusa?

A) 10 m **B)** 14 m **C)** $2\sqrt{7}$ m

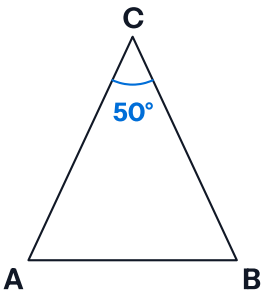


Tu procedimiento

4 NIVEL MEDIO

Un triángulo isósceles tiene 50° en el ángulo del vértice, entre los dos lados iguales. ¿Cuánto mide cada ángulo de la base?

A) 65° **B)** 130° **C)** 50°

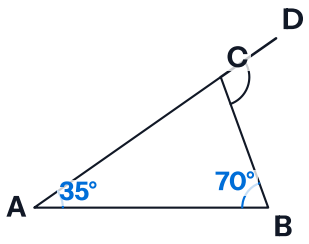


Tu procedimiento

5 NIVEL MEDIO

En el triángulo ABC se prolonga el lado AC hasta D. Si A mide 35° y B mide 70°, ¿cuánto mide el ángulo exterior BCD?

A) 75° **B)** 105° **C)** 145°



Tu procedimiento

6 NIVEL MEDIO

El largo de un rectángulo es el triple de su ancho y su perímetro mide 40 m. ¿Cuál es su área?

A) 100 m² **B)** 75 m² **C)** 20 m²

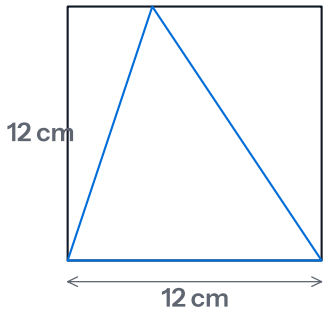


Tu procedimiento

7 NIVEL MEDIO

Un cuadrado de 12 cm de lado lleva dentro un triángulo: su base es el lado de abajo y su tercer vértice está en el lado de arriba. ¿Qué área del cuadrado queda sin cubrir?

A) 72 cm² **B)** 144 cm² **C)** 36 cm²



Tu procedimiento

8 NIVEL DIFÍCIL

La diagonal de un rectángulo mide 13 cm y uno de sus lados mide 5 cm. ¿Cuál es el área del rectángulo?

A) 65 cm² **B)** 30 cm² **C)** 60 cm²

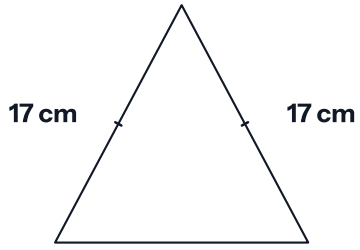


Tu procedimiento

9 NIVEL DIFÍCIL

Un triángulo isósceles tiene perímetro de 50 cm y sus dos lados iguales miden 17 cm cada uno. ¿Cuál es su área?

A) 136 cm² **B)** 240 cm² **C)** 120 cm²

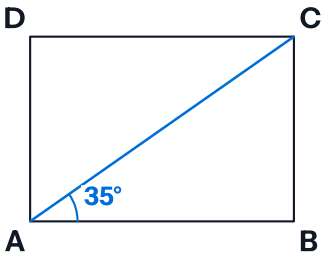


Tu procedimiento

10 NIVEL DIFÍCIL

En el rectángulo ABCD, la diagonal AC forma un ángulo de 35° con el lado AB. ¿Cuánto mide el ángulo ACD?

A) 55° **B)** 35° **C)** 145°



Tu procedimiento

Claves y paso a paso

1. Respuesta A · El ángulo C mide 65°

1. Los tres ángulos interiores de cualquier triángulo suman 180 grados
2. Suma los dos ángulos que ya conoces
   $48° + 67° = 115°$
3. Lo que falta para 180 grados es el ángulo C
   $C = 180° - 115° = 65°$

Ojo: 115° es la suma de los dos ángulos conocidos, falta restarla de 180°; 132° resta solo el de 48°.
Truco: Triángulo: los tres ángulos suman 180°.

2. Respuesta C · El perímetro es 34 m

1. En un rectángulo, los lados opuestos miden lo mismo
2. El perímetro es la suma de los cuatro lados, es decir, todo el contorno
   $P = 12 + 5 + 12 + 5$
3. Suma
   $P = 34\ \text{m}$

Ojo: 60 m² es el área (12 × 5), no el contorno; 17 m suma solo dos lados, y faltan los otros dos.
Truco: Perímetro: se suman todos los lados.

3. Respuesta A · La hipotenusa mide 10 m

1. La hipotenusa es el lado opuesto al ángulo recto, el más largo
2. Pitágoras: el cuadrado de la hipotenusa es la suma de los cuadrados de los catetos
   $c^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$
3. Saca la raíz cuadrada
   $c = \sqrt{100} = 10\ \text{m}$

Ojo: 14 m suma los catetos sin elevarlos al cuadrado; $2\sqrt{7}$ resta los cuadrados, como si buscaras un cateto.
Truco: Hipotenusa: se suman los cuadrados de los catetos.

4. Respuesta A · Cada ángulo de la base mide 65°

1. Los lados iguales hacen que los ángulos de la base también sean iguales
2. Los tres ángulos suman 180°; a la base le tocan 180° menos 50°
   $180° - 50° = 130°$
3. Reparte ese total entre los dos ángulos iguales
   $130° \div 2 = 65°$

Ojo: 130° es lo que suman los dos ángulos de la base, sin repartir; 50° copia el ángulo del vértice a la base.
Truco: Isósceles: ángulos de la base iguales, entre dos.

5. Respuesta B · El ángulo exterior mide 105°

1. Calcula primero el ángulo interior en C
   $C = 180° - 35° - 70°$
   $C = 75°$
2. El ángulo exterior y el interior forman una línea recta, así que suman 180°
   $BCD = 180° - 75° = 105°$
3. Atajo: el exterior es la suma de los dos interiores opuestos
   $35° + 70° = 105°$

Ojo: 75° es el ángulo interior en C, no el exterior; 145° es el suplemento del ángulo de 35°.
Truco: Exterior = suma de los dos interiores lejanos.

6. Respuesta B · El área es 75 m²

1. Si el ancho es x, el largo es 3x; suma los cuatro lados
   $P = 2(x + 3x) = 8x$
2. El perímetro vale 40 m: despeja x
   $8x = 40, \quad x = 5$
3. El área es largo por ancho
   $A = 15 \times 5 = 75\ \text{m}^2$

Ojo: 100 m² supone un cuadrado de lado 10, sin el triple; 20 m² es el semiperímetro (40 ÷ 2), no un área.
Truco: Plantea con x el lado más corto.

7. Respuesta A · Quedan sin cubrir 72 cm²

1. La altura del triángulo es la distancia entre el lado de abajo y el de arriba
   $h = 12$
2. Área del triángulo: base por altura, entre dos
   $A = \dfrac{12 \times 12}{2} = 72$
3. Al cuadrado le quitas el triángulo
   $144 - 72 = 72\ \text{cm}^2$

Ojo: 144 cm² es el cuadrado completo, sin restar el triángulo; 36 cm² toma la altura como 6, la mitad del lado.
Truco: Altura: siempre en perpendicular a la base.

8. Respuesta C · El área es 60 cm²

1. La diagonal parte el rectángulo en dos triángulos rectángulos; ella es la hipotenusa
2. Pitágoras para el lado que falta
   $x^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25$
   $x^2 = 144, \quad x = 12$
3. Área del rectángulo: largo por ancho
   $A = 12 \times 5 = 60\ \text{cm}^2$

Ojo: 65 cm² multiplica el lado por la diagonal, que no es un lado; 30 cm² es el área de un solo triángulo.
Truco: Diagonal del rectángulo: hipotenusa de un triángulo.

9. Respuesta C · El área es 120 cm²

1. La base es el perímetro menos los dos lados iguales
   $50 - 17 - 17 = 16$
2. La altura cae en el punto medio de la base: Pitágoras con 17 y 8
   $h^2 = 17^2 - 8^2 = 225$
   $h = 15$
3. Área: base por altura, entre dos
   $A = 16 \times 15 \div 2$
   $A = 120\ \text{cm}^2$

Ojo: 136 cm² usa el lado de 17 como si fuera la altura; 240 cm² olvida dividir entre dos.
Truco: El lado inclinado no es la altura.

10. Respuesta B · El ángulo ACD mide 35°

1. Los lados AB y DC son paralelos, y la diagonal AC los corta: es una transversal
2. El ángulo ACD y el ángulo CAB quedan en lados opuestos de la transversal, entre las paralelas
3. Los alternos internos son iguales
   $\angle ACD = \angle CAB = 35^\circ$

Ojo: 55° es el ángulo ACB, el otro agudo del triángulo ABC; 145° es el suplemento de 35°.
Truco: Paralelas: los alternos internos son iguales.