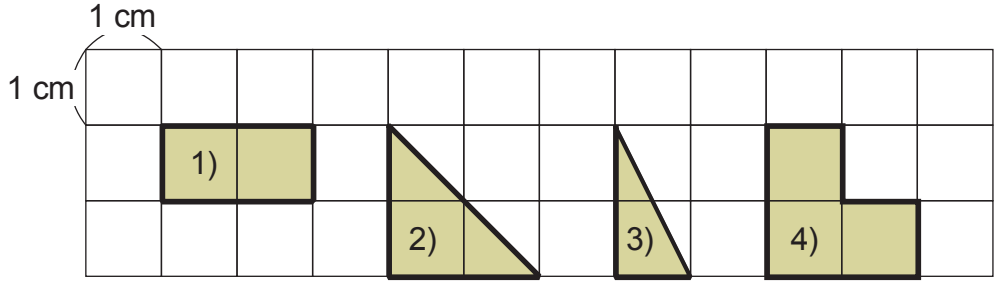
T-11

Área

¡Prepárese para un nuevo reto!

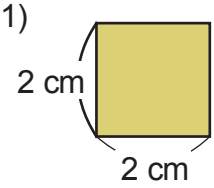
1 Escriba el área de cada figura.



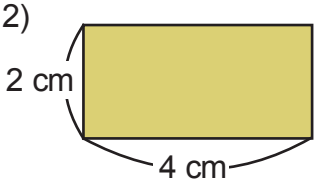
2 Dibuje una figura cuya área sea de 8 cm^2.

3 Encuentre el área de cada figura.

1)

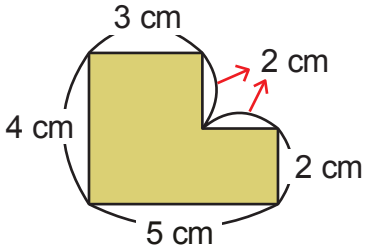


2)



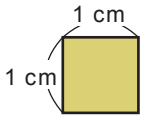
4 Encuentre el área de la figura combinada.

1)



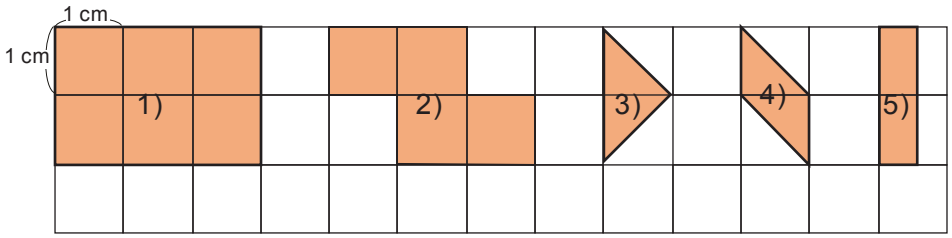
Recuerde:
El tamaño de una superficie se llama **área**.
El área de un cuadrado cuyo lado mide 1 cm forma un **centímetro cuadrado** y su abreviatura es **cm²**.

centímetro cuadrado
1 cm²



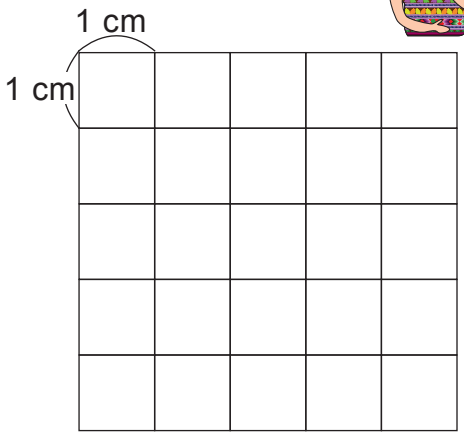
1 Responda.

1) ¿Cuántos centímetros cuadrados mide el área de cada figura?



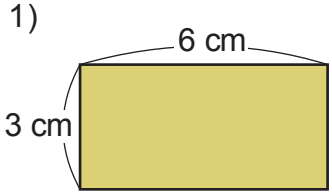
Para responder los ejercicios 3), 4) y 5) puedo transformar las figuras...

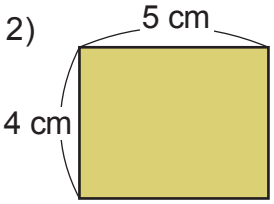
2) Trace 2 figuras que tengan un área de 4 cm² cada una. Hágalo en un cuadriculado como el siguiente.

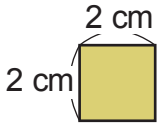


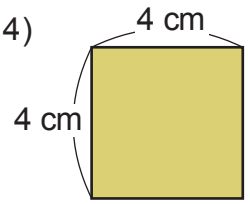
2 Calcule la medida del área de cada rectángulo y cuadrado.

Recuerde:
fórmula para área de rectángulo: largo x ancho
fórmula para área de cuadrado: lado x lado

1)


2)


3)


4)


3 Calcule la medida del área de la figura que se describe.

1) Rectángulo que mide 8 cm de largo y 4 cm de ancho.

2) Rectángulo que mide 7 cm de largo y 5 cm de ancho.

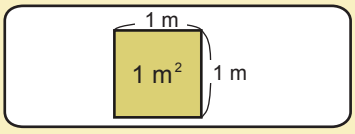
3) Cuadrado cuyo lado mide 5 cm.

4) Cuadrado cuyo lado mide 9 cm.

Calcule el área de un cuadrado cuyo lado es de 6 cm.

Recuerde.

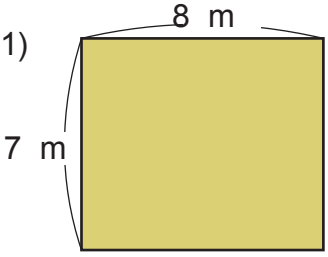
Para expresar la medida de una superficie grande, como la de un cuarto, un aula o un jardín y otras, se puede utilizar como unidad la medida del área de un cuadrado cuyo lado mide 1 m.



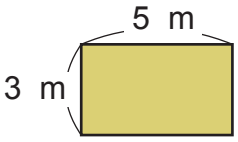
Esta unidad de área se llama metro cuadrado y se simboliza así: **m²**.

1 Calcule la medida del área de cada rectángulo y cuadrado.

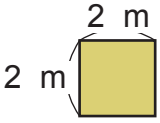
1)



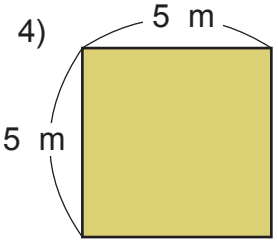
2)



3)

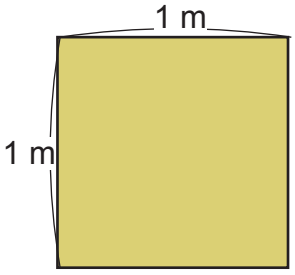


4)



2 Responda.

¿Cuantos cm^2 hay en $1\ m^2$?



¿Cuántos cuadrados de $1cm^2$ caben en el lado vertical?
¿Cuántos cuadrados de $1cm^2$ caben en el lado horizontal?

En total, ¿cuántos cuadrados de 1 cm^2 caben en un cuadrado de 1 m^2?

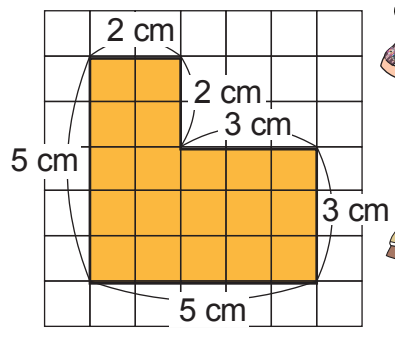
Planteamiento: 100 x 100 = 10,000

Entonces: 10,000 cm^2 = 1 m^2

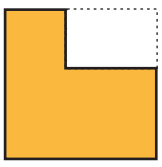
3 Exprese la medida de cada área en la unidad que se le pide.

1) 2 m^2 (cm^2)
2) 5 m^2 (cm^2)
3) 10 m^2 (cm^2)
4) 30,000 cm^2 (m^2)
5) 90,000 cm^2 (m^2)
6) 180,000 cm^2 (m^2)

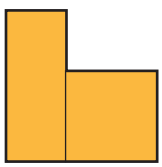
4 Calcule la medida del área de la figura.



Yo pienso así.



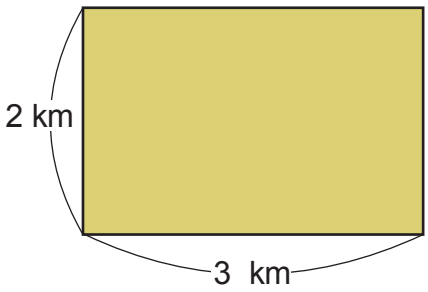
Yo pienso así.



Exprese la medida de cada área en la unidad que se le pide.
1) 3 m^2 (cm^2) 2) 6 m^2 (cm^2) 3) 70,000 cm^2 (m^2)

A Lea el problema y responda.

La finca “La Alameda” tiene forma rectangular y mide 3 km de largo y 2 km de ancho.



¿Cuánto mide el área de la finca?

¿Qué unidad de área piensa que se podría usar para que el cálculo sea más fácil?

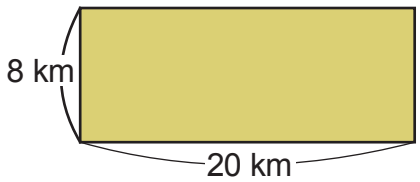
Para medir superficies muy grandes, como unidad se usa el área de un cuadrado cuyo lado mide 1 km. Esta unidad de área se llama **kilómetro cuadrado** y su abreviatura es **km²**.

Calcule cuántos kilómetros cuadrados mide la finca “La Alameda”.

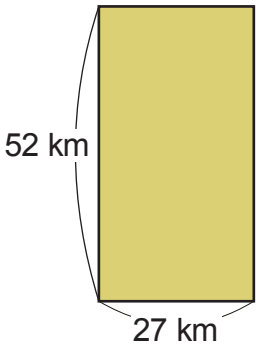
Planteamiento: 3 x 2 = Respuesta: km²

1 Calcule la medida del área de cada rectángulo y cuadrado.

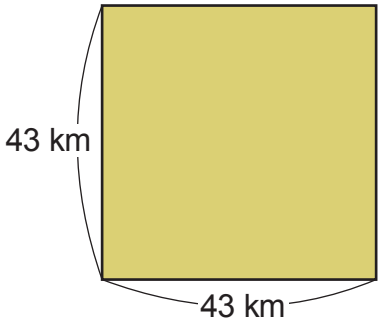
1)



2)



3)



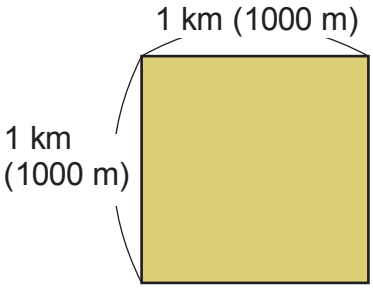
2 Calcule la medida del área indicada.

1) ¿Cuál es el área de una finca que tiene forma de rectángulo y que mide 8 km de largo y 5 km de ancho?

Calcule el área de un rectángulo cuyo largo es de 6 km y ancho de 3 km.

A Roberto quiere averiguar cuántos metros cuadrados (m^2) hay en 1 km^2

Ayúdelo respondiendo las preguntas.



¿Cuántos cuadrados de 1 m^2 caben en el lado vertical de 1 km^2 ?
¿Cuántos cuadrados de 1 m^2 caben en el lado horizontal?
¿Cuántos m^2 hay en 1 km^2?

Revise.

Planteamiento: 1,000 X 1,000 = 1,000,000

Respuesta: 1,000,000 m^2

1 km^2 = 1,000,000 m^2

Lea y responda.

¿Cuántos m^2 hay en 5 km^2?	¿Cuántos km^2 hay en 3,000,000 m^2 ?
Número de km^2 → 5 ; m^2 en un 1 km^2 → 1,000 x 1,000	Número de m^2 → 3,000,000 ; m^2 en 1 km^2 → (1,000 x 1,000)
Planteamiento: 5 x 1,000 x 1,000=	Planteamiento: 3,000,000 ÷ (1,000 x 1,000)
Respuesta: m^2	Respuesta: km^2

Recuerde: Para facilitar el cálculo puede tachar el mismo número de ceros en el dividendo y en el divisor.

1. Exprese cada área en metros cuadrados.

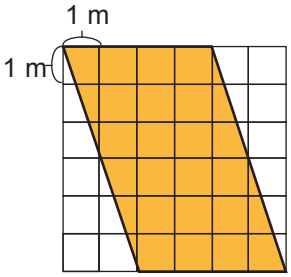
1) 3 km^2 2) 7 km^2 3) 12 km^2

2. Exprese cada área en kilómetros cuadrados.

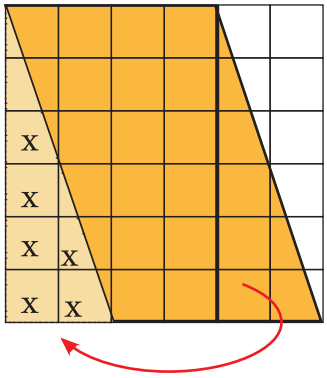
1) 2,000,000 m^2 2) 5,000,000 m^2 3) 25,000,000 m^2

Exprese la medida de cada área en la unidad que se le pide.
1) 4 km^2 (m^2) 2) 6 m^2 (cm^2) 3) 8,000,000 m^2 (km^2)

A Piense la manera cómo puede medir el área del siguiente romboide.



Observe cómo lo hace Elena.



El planteamiento es:
largo x ancho:

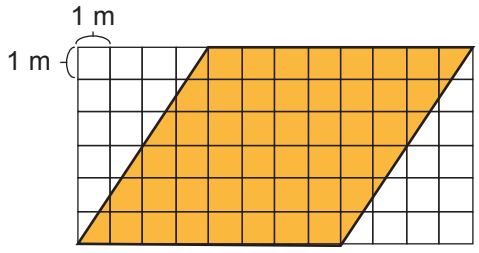
6 x 4 = 24

R: 24 m²

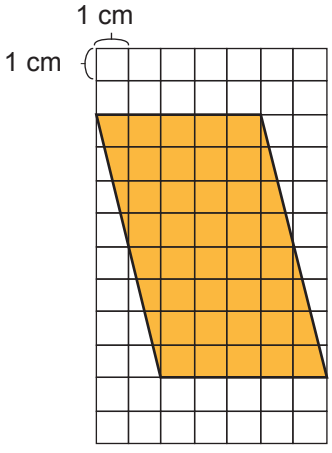
---

1 Calcule la medida del área de los romboides. Para ayudarse, imagine que transforma cada romboide en un rectángulo.

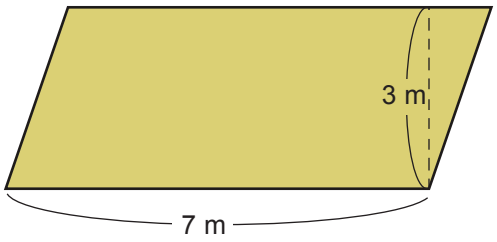
1)



2)



3)

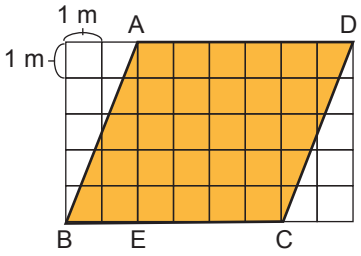


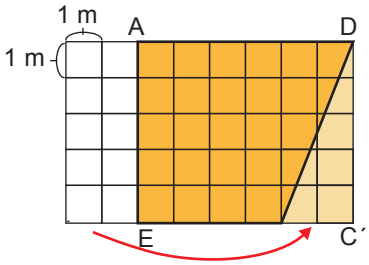
Calcule el área de un rectángulo cuyo largo es de 10 cm y ancho de 5 cm.

A Observe el romboide A B C D y calcule la medida del área.

Para calcular observe que se puede transformar en un rectángulo.

Aplique eso para calcular la medida.





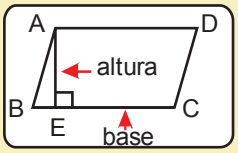
Observe que el lado BC equivale a EC'

Lea.

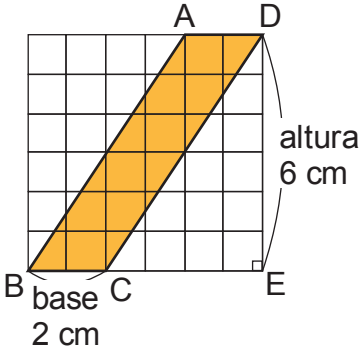
El lado BC del romboide se llama base. La línea AE es la altura del romboide por ser la línea perpendicular a la base. La longitud de la base (BC) del romboide es igual al largo (EC) del rectángulo en que se transformó. Además, la longitud de la altura (AE) del romboide es igual al ancho (AE) del rectángulo.

Entonces la fórmula para calcular la medida del área de un romboide es:

Área del romboide = base x altura.



B Observe cómo se calcula la medida del área del siguiente romboide.



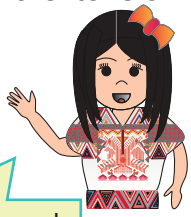
Si la base es BC, la altura es DE que comienza en el vértice D y finaliza en E perpendicular a la extensión de la base de C hasta E.

Área del romboide = base x altura

= 2 x 6

= 12

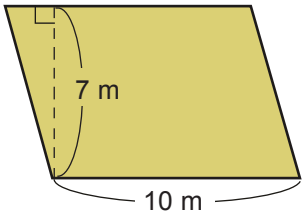
Respuesta: 12 cm^2



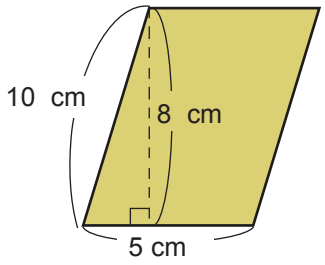
La altura del romboide puede estar afuera del mismo.

1 Calcule la medida del área de los romboides.

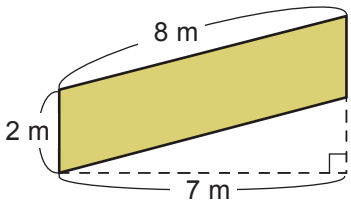
1)



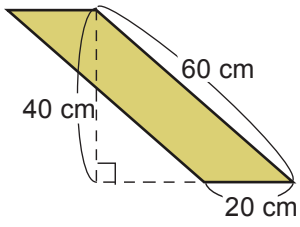
2)



3)

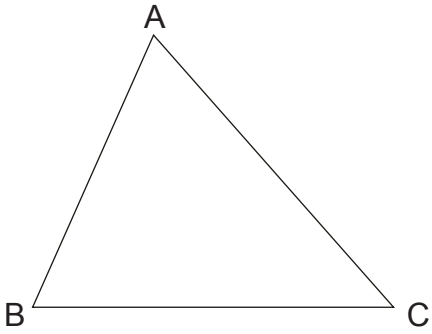


4)

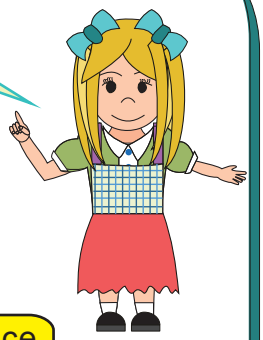


Calcule el área de un romboide cuya base es de 8 cm y altura de 6 cm.

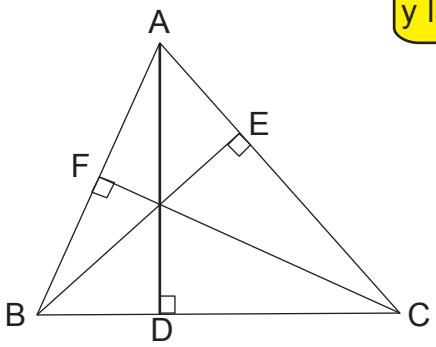
A Observe el triángulo.



¿Sabía que todos los triángulos tienen altura?



Una línea perpendicular entre un vértice y la base de un triángulo se llama **altura**.



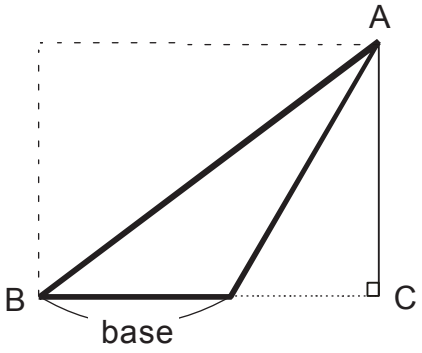
Si toma el lado BC como base, la línea AD es la **altura**.

Si toma el lado AC como base, la línea BE es la **altura**.

¿Cuál es la línea que representa la altura si toma AB como base?

En un triángulo hay varias alturas. Cada altura depende del lado que se tome como base.

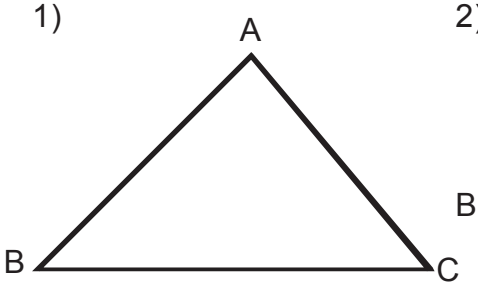
B Piense dónde está la altura del siguiente triángulo.



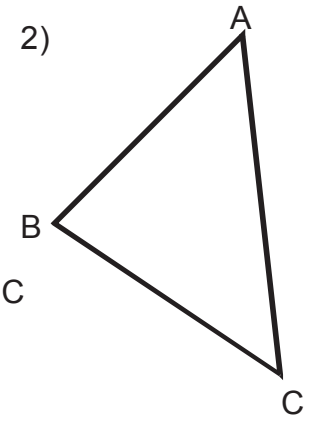
La altura puede estar afuera del triángulo.

1 Calque los triángulos. Trace 3 alturas en cada triángulo.

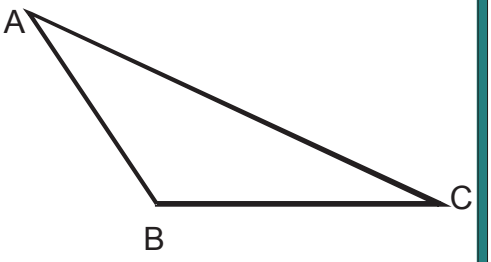
1)



2)



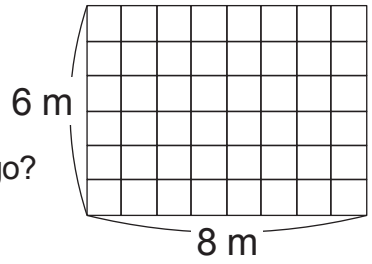
3)



Calcule el área de un romboide cuya base es de 12 cm y altura de 10 cm.

A Lea y escriba el planteamiento.

El suelo de la casa de Don Santiago tiene la forma y medidas que se muestran en el dibujo. Don Santiago quiere colocar piso en el suelo. Para comprar piso, debe calcular el área del suelo. ¿Cuánto mide el área del suelo? ¿Cuántos m^2 de piso debe comprar don Santiago?



Recuerde

El área de un rectángulo se obtiene al multiplicar la medida del largo por la medida del ancho.

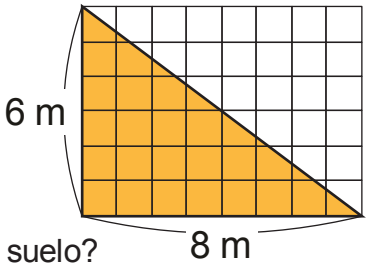
Verifique.

Planteamiento: Respuesta:

El área del suelo se obtiene calculando 8 x 6. El resultado es 48. El área del suelo es $48m^2$. Esto quiere decir que Don Santiago debe comprar 48 metros cuadrados de piso.

B Observe y responda.

Resulta que Don Santiago quiere colocar piso de dos colores en la forma que se muestra a la derecha. ¿Cuántos m^2 de piso de cada color debe utilizar?



¿Qué figura geométrica forma cada parte en que se dividió el suelo?
¿Cuánto mide el área de cada parte del suelo?

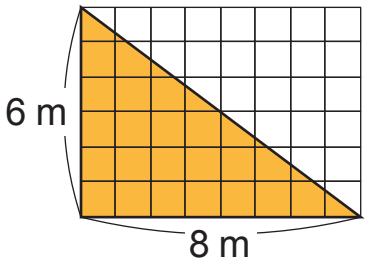
Verifique.

Cuando se divide un rectángulo con una diagonal, se forman dos triángulos rectángulos iguales. Entonces, el área de un triángulo rectángulo es la mitad del área de un rectángulo.

Observe cómo se calcula la medida del área de la parte del piso de Don Santiago.

Planteamiento: 8 x 6 ÷ 2 = 24

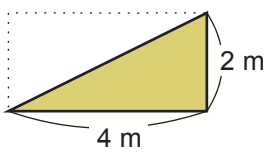
Respuesta: 24 m^2



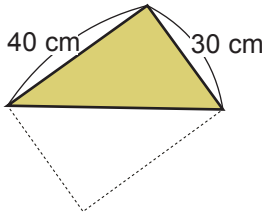
Parece que se puede utilizar la fórmula del área de rectángulo para saber el área de un triángulo rectángulo.

1 Calcule la medida del área de los triángulos.

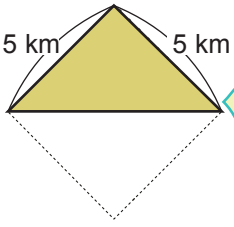
1)



2)



3)



No es rectángulo sino cuadrado. Pero, igual que el rectángulo, es la mitad de cuadrado.

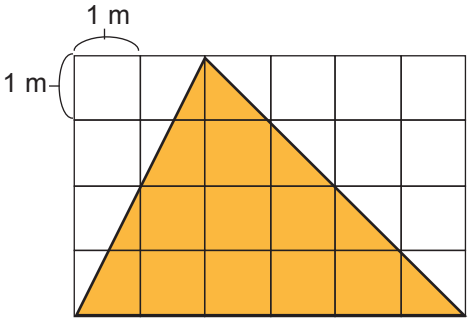
Calcule el área de la mitad de un romboide cuya base es de 12 cm y altura de 10 cm.

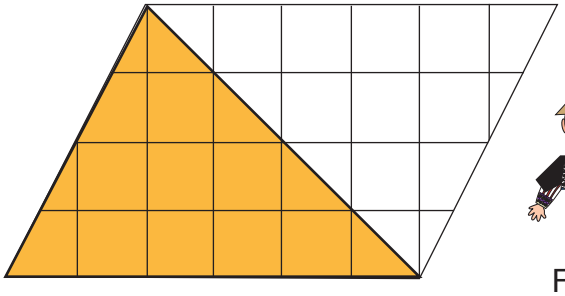
A Observe y responda.

¿Qué figura geométrica observa?

¿Cuánto mide el área de la figura de color anaranjado?

Observe la solución que presenta el niño.





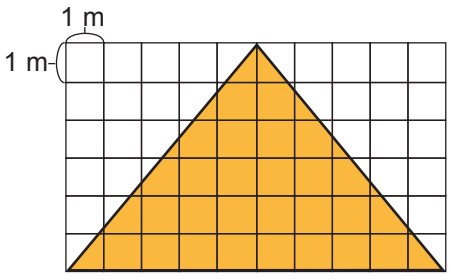
Felipe

Pienso en 2 triángulos iguales.
Construyo un romboide.
Como ya sé calcular la medida del área del romboide. Entonces...

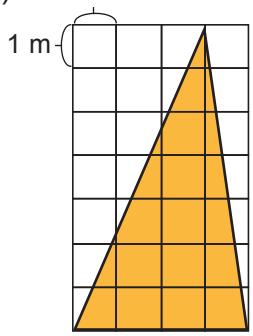
El planteamiento es:
6 x 4 ÷ 2 = 12

1 Calcule la medida del área de los siguientes triángulos.

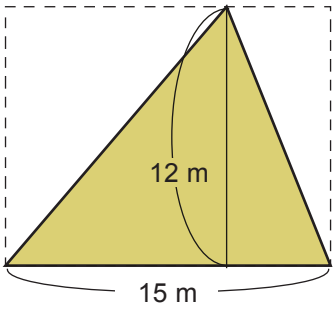
1)



2)

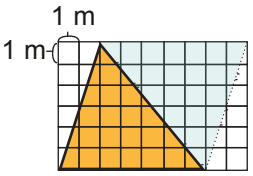


3)



Calcule el área de la mitad de un rectángulo cuyo largo es de 5 cm y ancho de 3 cm.

A Observe el triángulo de la derecha y responda.

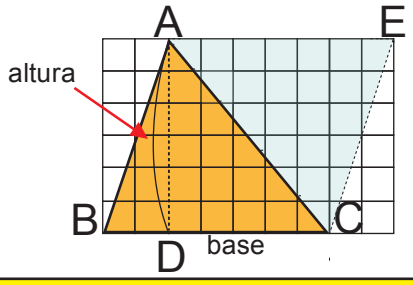


¿Qué longitudes necesita saber para calcular la medida del área del rectángulo?

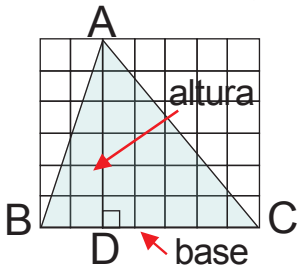
¿Qué longitudes necesita saber para calcular la medida del área del triángulo?

Confirme.

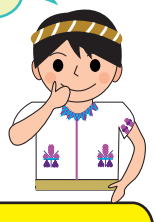
En el caso del romboide.



En el caso del triángulo.



Recuerde que la línea recta perpendicular a la base se llama altura.



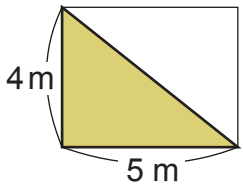
La fórmula para calcular la medida del área del romboide se puede escribir así:

Área del romboide = base x altura.

El área del triángulo es la mitad del área del romboide. Entonces, la fórmula para calcular la medida del área del triángulo se puede escribir así:

Área del triángulo = base x altura ÷ 2.

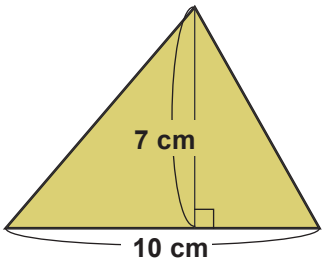
¿Será aplicable esta fórmula para este triángulo rectángulo?



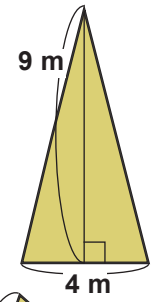
Observo que el triángulo es la mitad del rectángulo. El rectángulo es un tipo de romboide ya que tiene dos pares de lados paralelos.

1 Calcule el área de los triángulos.

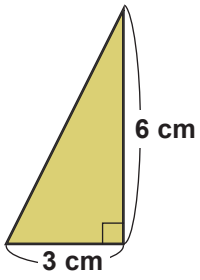
1)



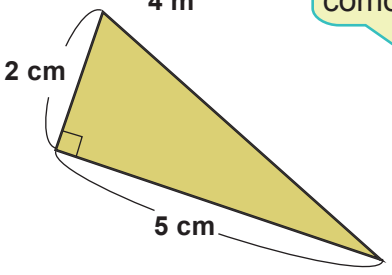
2)



3)



4)

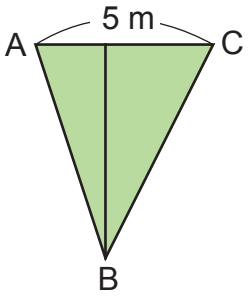


¿Cuál lado tomo como base?

Calcule el área de un triángulo cuya base es de 6 cm y altura de 5 cm.

A Observe y responda.

¿Cuánto mide el área del triángulo de la derecha?
¿Puede calcular el área con los datos que se indican?

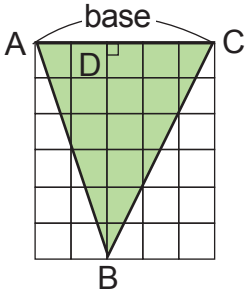


No se puede calcular el área porque sólo se indica la medida de un lado. Falta la medida de la altura.

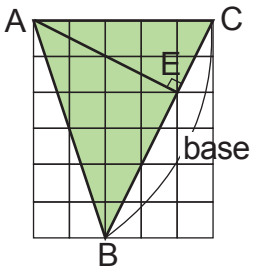
Observe y responda.

Recuerde que la línea recta que es perpendicular a la base determina la altura de un triángulo.

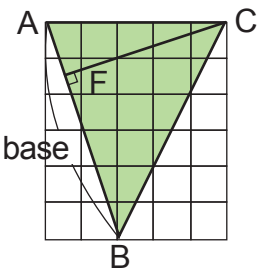
La altura es BD si la base es AC.



1) ¿Cuál es la altura si la base es BC?

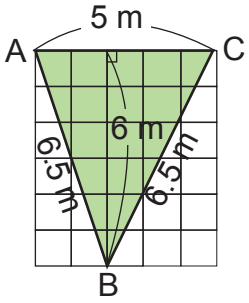


2) ¿Cuál es la altura si la base es AB?

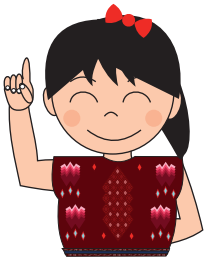


Observa que cualquier lado puede ser la base. Pero es necesario elegir la más adecuada para dar el área del triángulo. La más adecuada será la que tiene la medida de la base y su correspondiente altura.

Calcule la medida del área del triángulo.

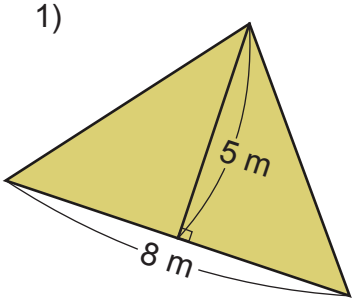


No es adecuado tomar como base BC ni AB. Porque si la base es BC o AB, no se tiene la longitud de la altura.

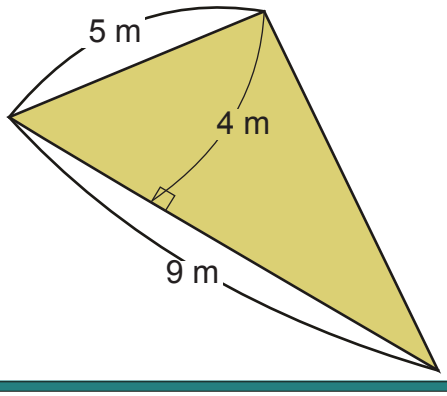


1 Calcule la medida del área de los triángulos. Elija la base y altura adecuada.

1)

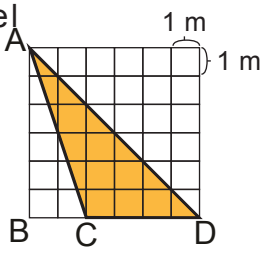


2)



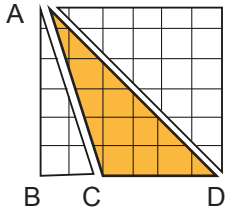
Calcule el área de un triángulo cuya base es de 10 cm y altura de 6 cm.

A Piense la manera como puede medir el área del triángulo ACD. Compare con lo que dice la niña y el niño. Utilice una de las formas para calcular la medida del área de esa figura.



¿Cuál es la altura?
¿Será aplicable la fórmula para el área de triángulos?

Rosa



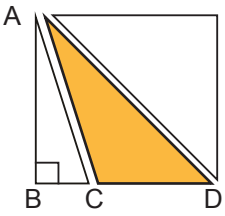
Observo que el triángulo ABD es la mitad del rectángulo y que ABC es triángulo rectángulo.
Calculo el área del triángulo ABC.
Después resto el área del triángulo ABC del área del triángulo ABD.
Mis planteamientos son:

6 x 6 ÷ 2 = 18 Área del triángulo ABD
2 x 6 ÷ 2 = 6 Área del triángulo ABC

18 - 6 = 12. Área del triángulo ACD

R: 12 m²

Julián

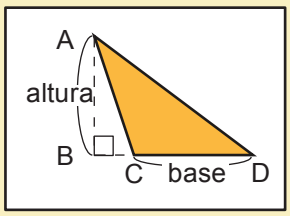


Cuando la base es CD, la altura es AB.
Aplico la fórmula del área del triángulo y resuelvo el problema.
La base mide 4 metros, la altura es 6 metros.
Mi planteamiento es:
4 x 6 ÷ 2 = 12.

R: 12 m²

Coinciden las dos respuestas.

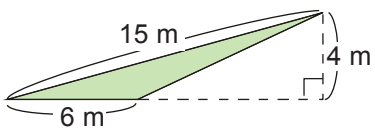
En el triángulo ACD, cuando la base es CD, la altura es AB.
En esta situación, también se aplica la fórmula para el área de triángulos.



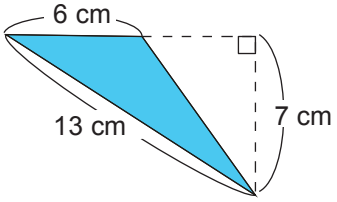
1 Calcule la medida del área de los triángulos.

¿Cuál lado sería la base?

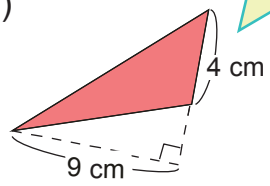
1)



2)

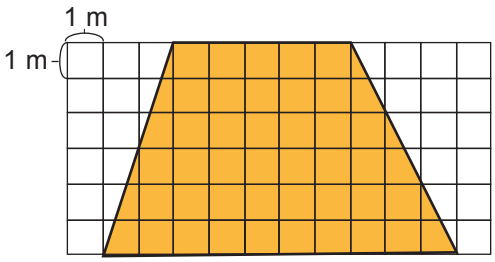


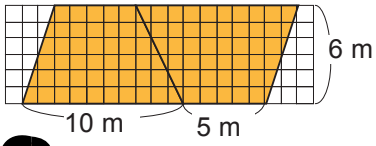
3)



Calcule el área de un triángulo cuya base es de 4 cm y altura de 2.5 cm.

A Piense la manera como puede medir el área del siguiente trapecio. Compare con lo que dice la niña y el niño. Utilice una de las formas para calcular el área de esa figura.





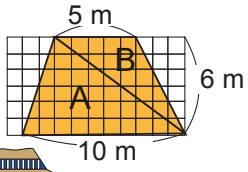
Elvia

Imagino que tengo otro trapecio y lo junto al otro para formar un romboide. Como ya sé la manera de calcular el área de romboides...

Sumo para obtener la base y multiplico por la altura. Ese resultado lo divido entre dos porque tengo dos trapecios.

(10 + 5) x 6 ÷ 2 = 45

R: 45 m²



Ramón

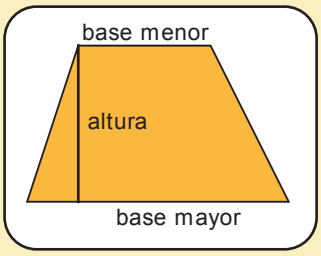
Divido el trapecio en dos triángulos. Como ya sé la manera de calcular el área de triángulos...

Calculo el área de los dos triángulos y sumo.

Área de triángulo A + Área de triángulo B

(10 x 6 ÷ 2) + (5 x 6 ÷ 2) = 30 + 15 = 45

R: 45 m²

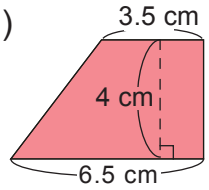


La fórmula para calcular la medida del área del trapecio es:

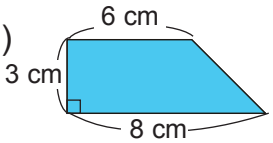
área del trapecio = (base mayor + base menor) x altura ÷ 2

1 Calcule la medida del área de los trapecios.

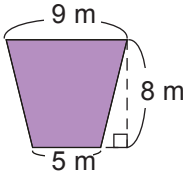
1)



2)

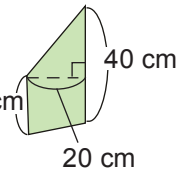


3)

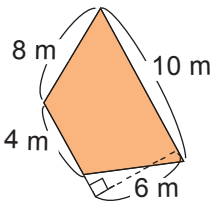


¿Cuál lado será base mayor y base menor en 4) y 5)?

4)

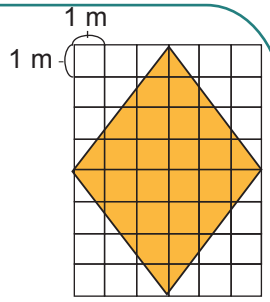


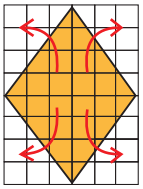
5)



Calcule el área de un trapecio cuya base mayor es de 4 cm, base menor de 2 cm y altura de 3 cm.

A Piense la manera como puede medir el área del siguiente rombo. Compare con lo que dice la niña y el niño. Utilice una de las formas para calcular la medida del área de esa figura.





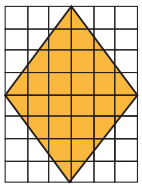
Gloria

Lo corto en 4 partes y formo un rectángulo. Entonces, como ya sé el cálculo para el área de rectángulo...

Multiplico la base por la altura del rectángulo. El resultado lo divido entre dos.

6 x 8 ÷ 2 = 24

R: 24 m²



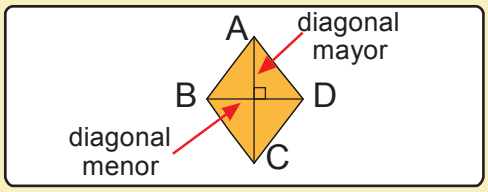
Elías

Divido el rombo en dos triángulos. Entonces...

Obtengo el área de cada triángulo. Multiplico o sumo el resultado.

6 x 4 ÷ 2 = 12
2 x 12 = 24 (12 + 12 = 24)

R: 24 m²



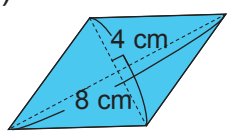
Observe que la diagonal menor corresponde a la base del rectángulo y la diagonal mayor corresponde a la altura. Entonces, si las multiplica, obtiene el área de todo el rectángulo. Pero hay que dividir entre dos porque el rombo es la mitad del rectángulo. Esto es lo que hizo la niña de esta página.

La fórmula para calcular la medida del área de un rombo es:

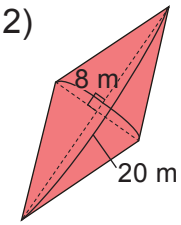
área del rombo = diagonal mayor x diagonal menor ÷ 2

1 Calcule la medida del área de los rombos.

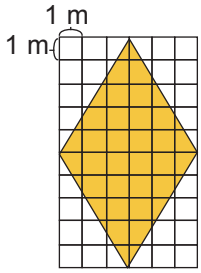
1)



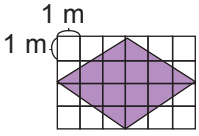
2)



3)

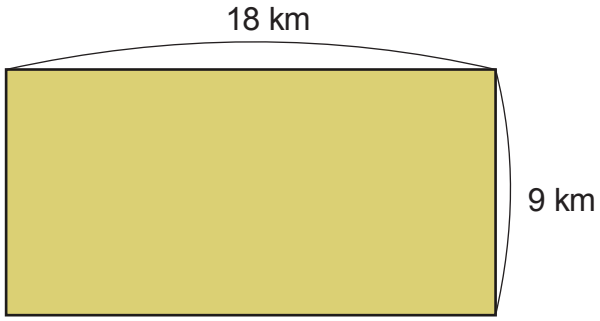


4)



Calcule el área de un rombo cuya diagonal mayor es de 10 cm y la menor es de 8 cm.

1 Calcule la medida del área del siguiente rectángulo. (T11 - 3)



2 Exprese la medida de cada área en la unidad que se le pide. (T11 - 4)

1) 5 km^2 (m^2)

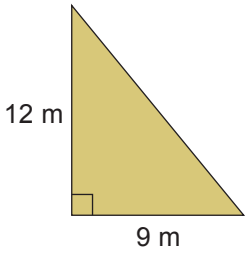
2) 16 km^2 (m^2)

3) 3,000,000 m^2 (km^2)

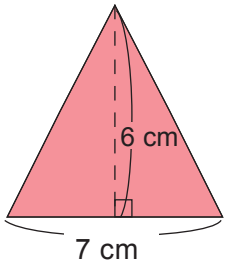
4) 12,000,000 m^2 (km^2)

3 Calcule la medida de cada área. (T11 - 5 a T11 - 14)

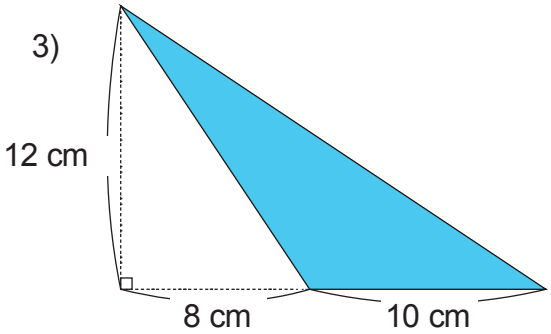
1)



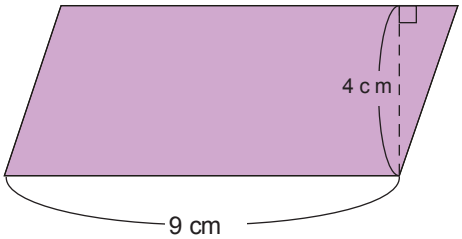
2)



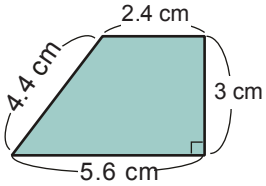
3)



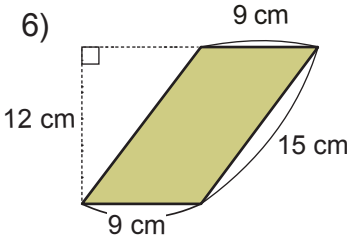
4)



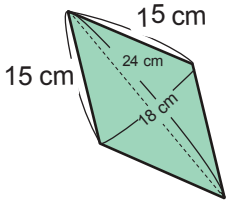
5)



6)

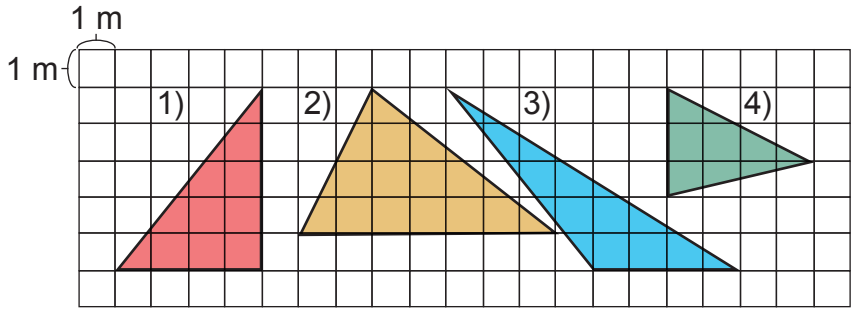


7)

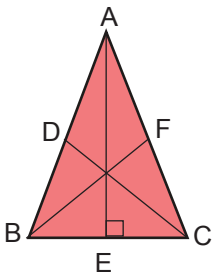


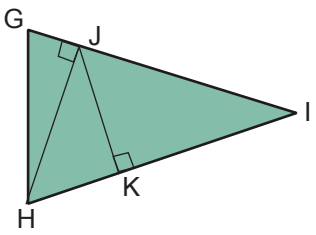
Calcule el área de un trapecio cuya base mayor es de 2.2 cm, base menor de 1.8 cm y altura de 2 cm.

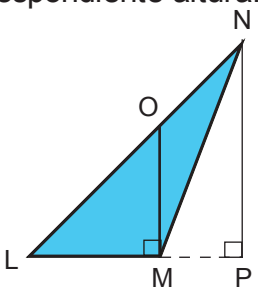
1 Calcule la medida del área de los triángulos.



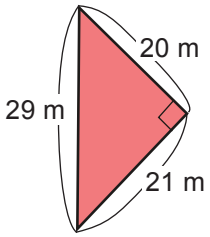
2 Para cada triángulo escriba las letras que indican la base y su correspondiente altura.

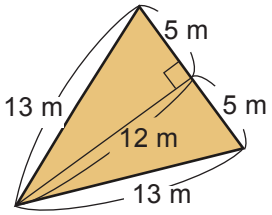
1)


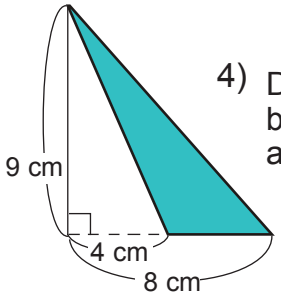
2)


3)


3 Calcule el área. Elija la base adecuada.

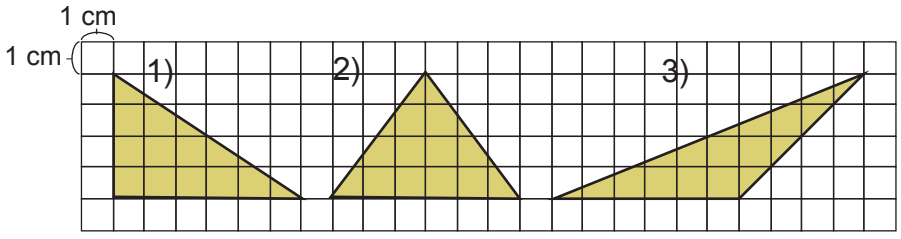
1)


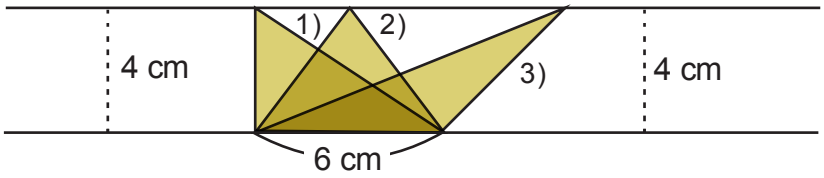
2)


3)


4) De un triángulo cuya base es 9 cm y su altura es 36 cm.

4 ¿Cuál de los triángulos tiene mayor área? Primero estime. Después calcule la medida del área de cada triángulo.

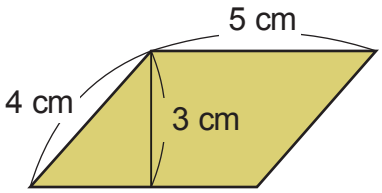




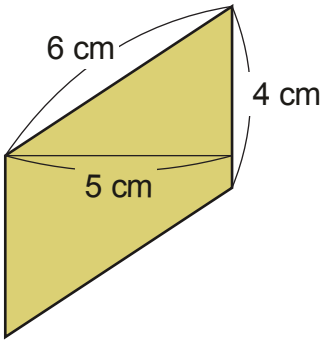
Calcule el área de un rombo cuya diagonal mayor es de 8 cm y la menor es de 5 cm.

1 Calcule la medida del área de los siguientes romboides. (T11 - 5 y T11 - 6)

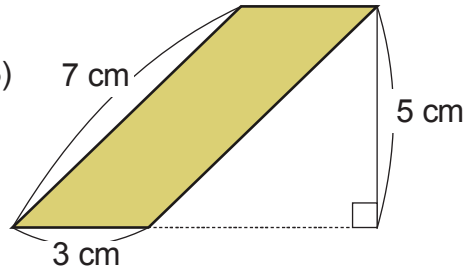
1)



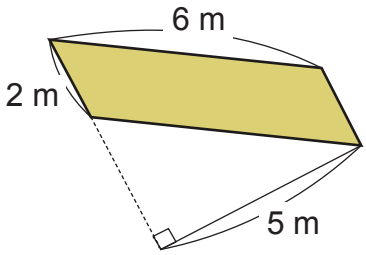
2)



3)

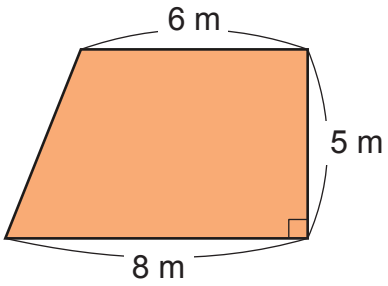


4)

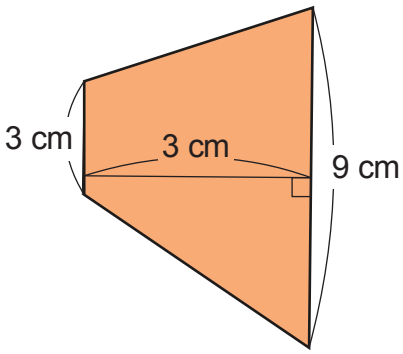


2 Calcule la medida del área de los siguientes trapecios. (T11 - 13)

1)

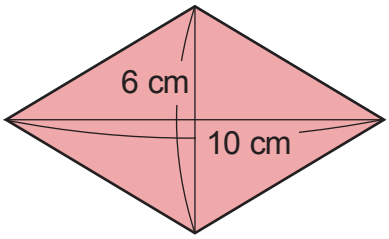


2)

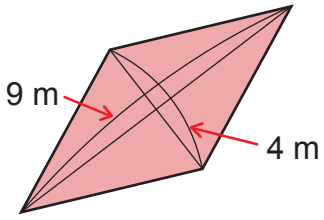


3 Calcule la medida del área de los siguientes rombos. (T11 - 14)

1)



2)



4 Calcule la medida del área de las figuras descritas. (T11 - 5, 6, 13 y 14)

1) Un romboide cuya base mide 12 cm y altura 9 cm.

2) Un trapecio cuya base menor mide 6 cm, la base mayor 15 cm y la altura 6 cm.

3) Un rombo cuya diagonal menor mide 4 m y la diagonal mayor 7 m.

El planteamiento representa el cálculo del área de una figura. Trace la figura que se interpreta. $5 \times 6 = 30$ $30\ cm^2$