COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

OA	**17**
Unidad 2	**Longitudes, geometría e isométricas.**
Guía : 52	**Figuras 2D**

OBJETIVO DE LA CLASE: Describir y dar ejemplos de lados de figuras 2D: que son paralelos; que se intersecan; que son perpendiculares.

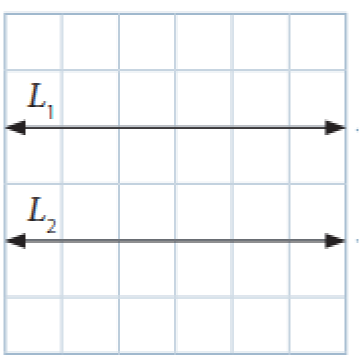
FIGURAS 2D

LÍNEAS PARALELAS.

Las líneas paralelas se pueden representar por líneas rectas que no se intersecan y que la distancia entre ellas es siempre la misma.

¿Qué líneas paralelas pueden identificar en esta imagen?

Otro ejemplo de rectas paralelas:



Como se puede observar, las rectas L_1 y L_2 están separadas siempre por dos cuadritos de distancia, por eso se dice que son paralelas, y la forma de escribirlo es:

$L_1 // L_2$, donde el símbolo "//" significa "paralelo".

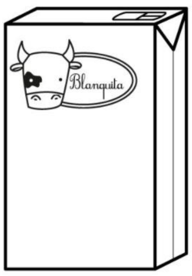
COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

ACTIVIDAD 1:

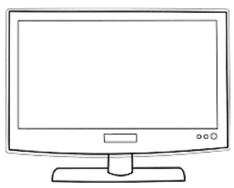
Marca de color rojo, un par de líneas paralelas en cada dibujo.

a)

b)

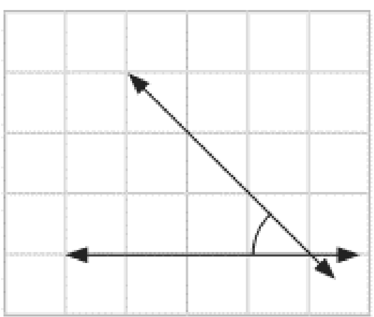


c)



LÍNEAS QUE SE INTERSECAN.

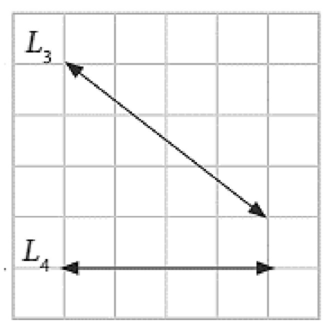
Las líneas que se intersecan (o son secantes) se cortan en un punto formando un ángulo cualquiera.



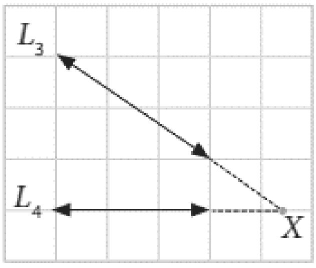
En esta imagen, las rectas se cortan en un punto y forman un ángulo agudo.

Ahora mira a tu alrededor, ¿dónde podrías identificar líneas secantes?

Observa el siguiente ejemplo:



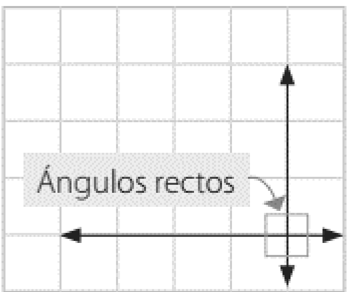
Como puedes ver, estas rectas no mantienen la misma distancia, entonces ¿la recta L_3 se interseca con L_4?



Si proyectamos ambas rectas (dado que son infinitas) se cruzarán en el punto marcado como X, por lo tanto, podemos decir que las rectas L_3 y L_4 sí se intersecan o son secantes.

LÍNEAS PERPENDICULARES

Las líneas perpendiculares se pueden representar por líneas rectas que al intersecarse forman ángulos rectos.



La imagen muestra como ambas líneas forman ángulos rectos en el punto donde se cortan.

Nuevamente mira a tu alrededor, ¿las líneas que identificaste antes podrían ser perpendiculares? Nombra las que sí lo son.

Decimos entonces que $L_1 \perp L_2$, donde el símbolo "$\perp$" significa "perpendicular".

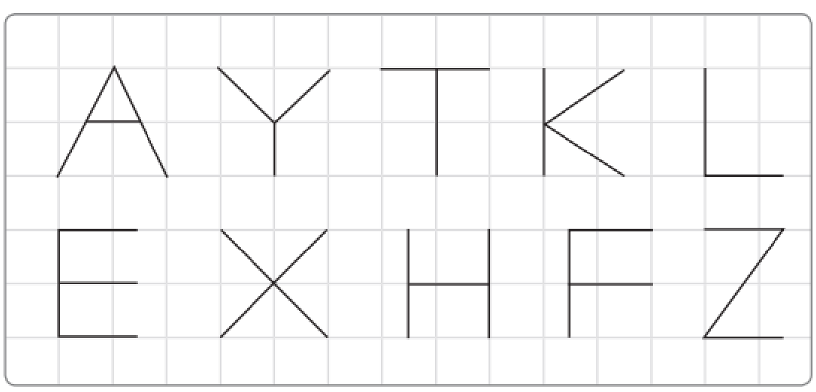
Es importante usar instrumentos como regla, escuadra y/o transportador para poder estar seguro que el ángulo que se forma entre dos líneas que se intersecan es efectivamente de 90° para identificarlo como *perpendicular* ya que, si no cumple con esta condición, entonces son solo dos líneas que se intersecan.

ACTIVIDAD 2:

Buscar dos imágenes de objetos que tengan líneas perpendiculares. Recórtalos y pégalos, destacando con color rojo las líneas perpendiculares.

ACTIVIDAD 3:

Encierra en un círculo las letras que están formadas por segmentos perpendiculares.

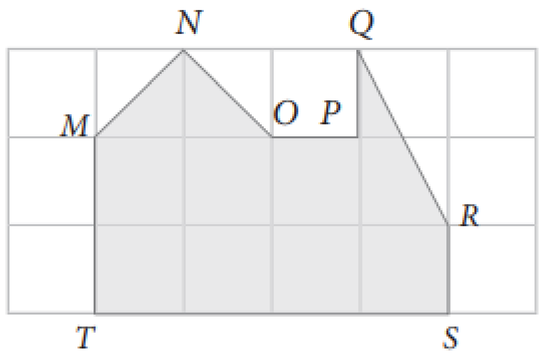


COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

DESCRIBIR FIGURAS 2D (LADOS PARALELOS, INTERSECTAN, PERPENDICULARES).

Como ya aprendiste a diferenciar líneas paralelas, secantes y perpendiculares, usaremos ese conocimiento para identificar ese tipo de líneas en figuras 2D.

Observa la siguiente figura 2D:



En esta figura, cada vértice se ha etiquetado con una letra para poder identificarlo. Así, los lados que son perpendiculares son: $\overline{MT}\perp \overline{RS}$; $\overline{RS}\perp\overline{TS}$; $\overline{QP}\perp \overline{PO}$; $\overline{ON}\perp \overline{NM}$

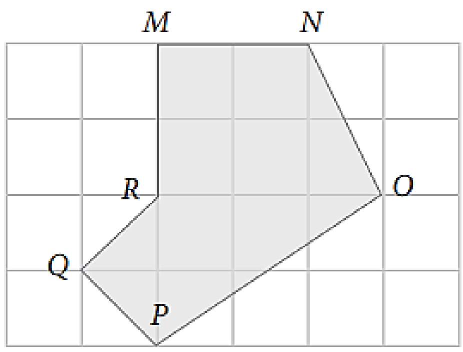
Los lados $\overline{PQ}$ y $\overline{QR}$ son secantes, pero no son perpendiculares porque no forman un ángulo de 90°, al igual que $\overline{PO}$ y $\overline{ON}$.

En esta imagen lados paralelos son: $\overline{MT}$// $\overline{RS}$ // $\overline{QP}$; $\overline{TS}$ // $\overline{OP}$.

<u>ACTIVIDAD 4:</u>

Identifica en cada figura, lados paralelos, lados perpendiculares y lados que se intersecan sin forman un ángulo recto.

a)

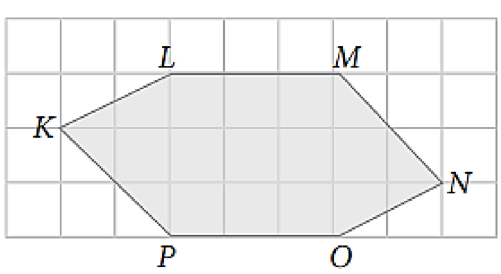


Lados paralelos:

Lados perpendiculares:

Lados que se intersecan:

b)



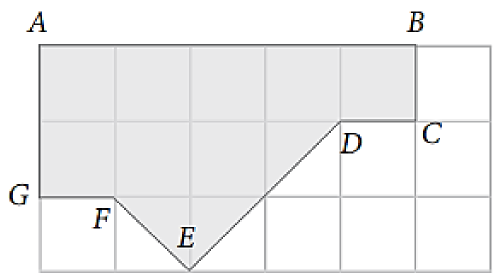
Lados paralelos:

Lados perpendiculares:

Lados que se intersecan:

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

c)



Lados paralelos:

Lados perpendiculares:

Lados que se intersecan:

Práctica

1. Dibuja en la cuadrícula lo solicitado en cada caso.

   a) Tres rectas paralelas.

   b) Dos rectas secantes no perpendiculares.

   c) Dos rectas paralelas y una recta perpendicular a ambas.

2. Responde con V si la afirmación es verdadera o F si es falsa. Justifica las falsas.

   a) _____ Las rectas paralelas se intersecan.

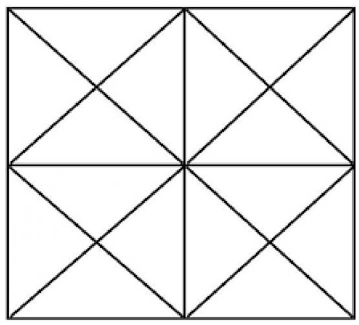
   b) _____ Dos rectas perpendiculares se intersecan y forman 4 ángulos de 90°.

   c) _____ Dos rectas pueden ser paralelas y perpendiculares a la vez.

Ticket de salida

Resuelve los siguientes ejercicios, una vez finalizados, sácale una fotografía y envíalos antes de la próxima clase, al correo nicolas.miranda@olivarcollege.com o por WhatsApp al número +56 9 3951 9900

Observa la siguiente imagen y luego responde.



Encuentra tres caminos diferentes para ir desde el punto D al punto A (mencionando los puntos, por ejemplo $\overline{DX}$; $\overline{GD}$), donde cada camino debe tener al menos dos pares de líneas perpendiculares.

Camino 1:

Camino 2:

Camino 3:

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

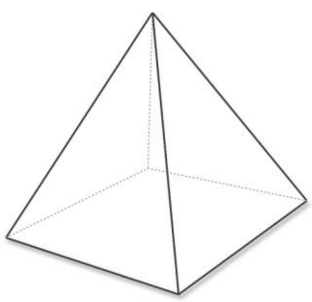
OA	**17**
Unidad 2	**Longitudes, geometría e isométricas.**
Guía : 53	**Figuras 3D**

OBJETIVO DE LA CLASE: Describir y dar ejemplos de aristas y caras de figuras 3D: que son paralelos; que se intersecan; que son perpendiculares.

FIGURAS 3D

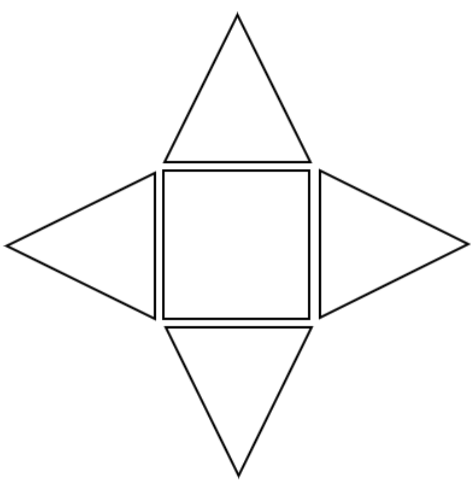
RED (PLANTILLA) DE UN FIGURA 3D.

Al observar figuras 3D, sus caras corresponden a figuras 2D. Para poder determinarlas, debemos observar desde los distintos ángulos a la figura 3D. Por ejemplo:



¿Podrías describir la forma que tiene cada cara de esta pirámide?

Si dibujamos de manera independiente las caras de esta figura 3D tendríamos:



La imagen muestra a la pirámide desarmada donde se pueden ver bien todas sus caras: un cuadrado que funciona de base y 4 triángulos, uno por cada lado del cuadrado.

Al unir todas estar partes podemos armar nuevamente la figura 3D. Esta representación corresponde a la **red** de la pirámide de base

Una red es la representación en el plano de una figura 3D. Está formada por figuras 2D que corresponden a sus caras, las que, al unirse de una determinada manera, permiten construirla.

Es importante recalcar que no existe una única red para cada figura 3d, no obstante, deben cumplir con características mínimas como:

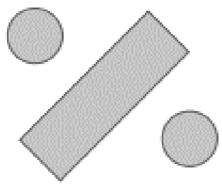
- Representar todas las caras de la figura 3d representada.
- Que al armar la red, los lados de las caras coincidan con las caras adyacentes.

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

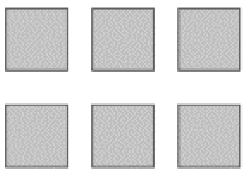
ACTIVIDAD 1:

Escribe el nombre de la figura 3D que se puede formar con las siguientes caras.

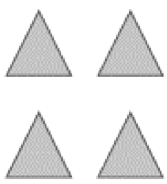
a)



b)

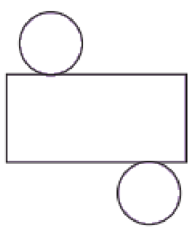
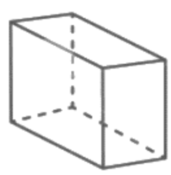
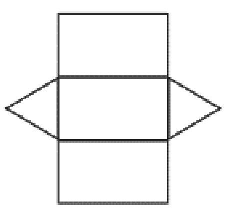
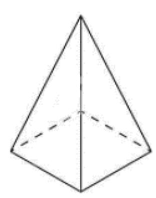
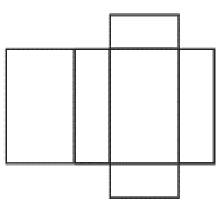
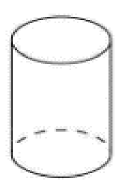
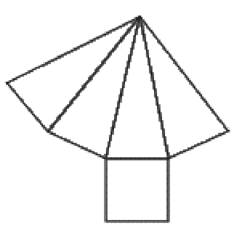
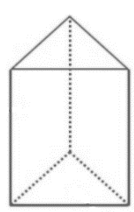


c)



ACTIVIDAD 2:

Une cada red con su figura 3D.

Red	Figura 3D
	
	
	
	

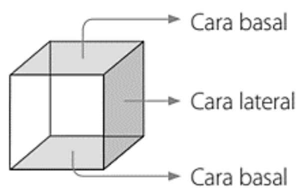
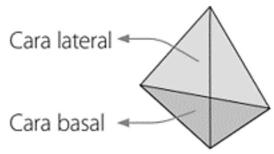
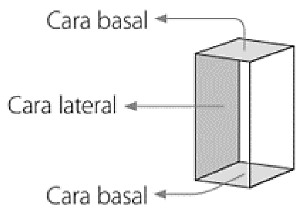
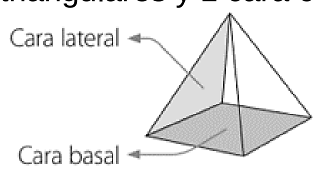
COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

DESCRIBIR FIGURAS 3D (FORMA DE SUS CARAS Y EL NÚMERO DE ARISTAS Y VÉRTICES).

Las figuras 3D tienen 3 dimensiones (de ahí su nombre “3D”) y en ellas es posible distinguir de dos tipos de acuerdo a sus características.

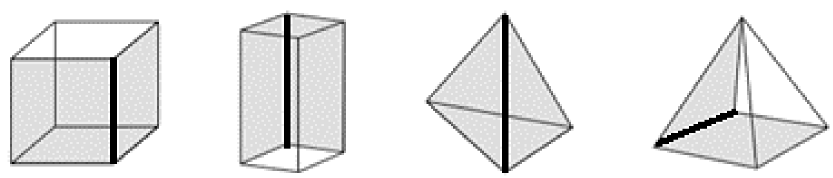
Tipo 1: Todas sus caras son superficies planas

Ejemplos:

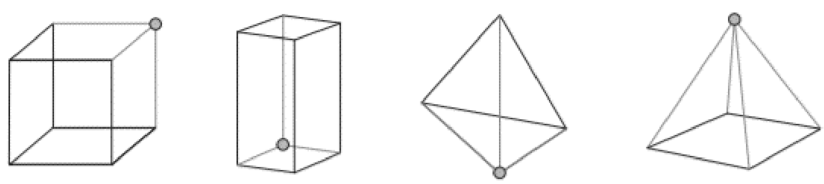
Prismas	Pirámides
• Cubo: tiene 6 caras cuadradas. 	• De base triangular: tiene 4 caras triangulares. 
• Paralelepípedo: tiene 6 caras rectangulares. 	• De base cuadrada: tiene 4 caras triangulares y 1 cara cuadrada. 

En este tipo de figuras 3D es posible reconocer los siguientes elementos:

- **<u>Aristas</u>**: es el segmento de recta donde se intersecan dos caras.

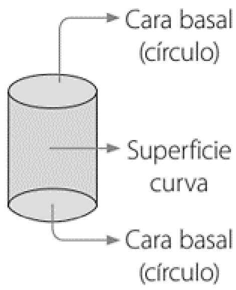
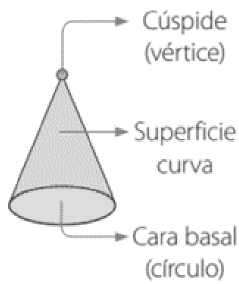
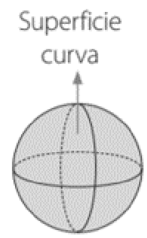


- **<u>Vértice:</u>** punto en que se intersecan 3 o más aristas.



En la pirámide, el vértice superior se llama *cúspide*.

Tipo 2: Tiene al menos una superficie curva.

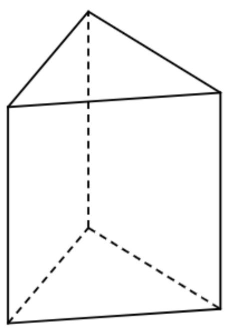
Cilindro	Cono	Esfera
		

El *cilindro* y el *cono* tienen superficies planas que corresponden a sus caras basales. La *esfera* no tiene superficies planas.

ACTIVIDAD 3:

Completa la ficha de las siguientes figuras 3D, de acuerdo a sus características.

a)



Nombre: ______________________________

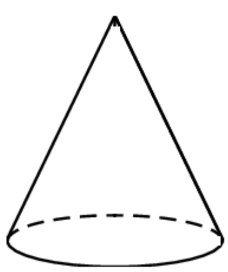
Tipo de superficie: _______________________

Cantidad de aristas:

Cantidad de vértices:

Elemento del entorno al que se asemeja:

b)



Nombre: ______________________________

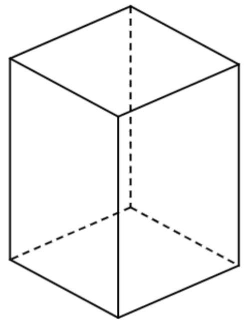
Tipo de superficie: _______________________

Cantidad de aristas:

Cantidad de vértices:

Elemento del entorno al que se asemeja:

c)



Nombre: ______________________________

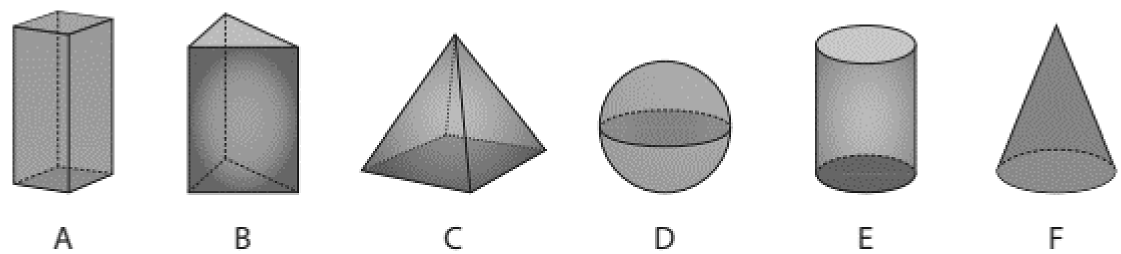
Tipo de superficie: ______________________

Cantidad de aristas:

Cantidad de vértices:

Elemento del entorno al que se asemeja:

ACTIVIDAD 4:
Observa las siguientes figuras 3D. Luego, escribe la letra de la figura que corresponde a la característica dada.



a) Es una figura 3D que tiene 9 aristas. ☐

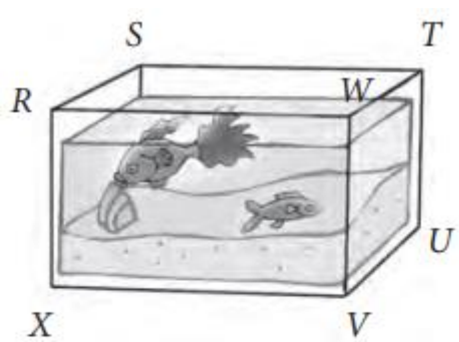
b) Tiene una cara basal cuadrada y caras laterales triangulares. ☐

c) Tiene dos caras basales iguales y circulares. ☐

d) Es un cuerpo redondo que tiene cúspide. ☐

DESCRIBIR FIGURAS 3D (ARISTAS Y CARAS PARALELAS, INTERSECAN, PERPENDICULARES).

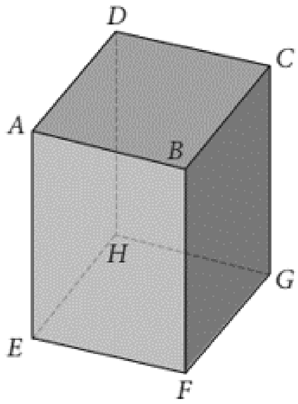
Observa la siguiente imagen.



La imagen corresponde a una pecera con forma de paralelepípedo recto. En ella hay caras que tiene una arista en común, ¿podrías mencionar dos pares de caras paralelas? ¿qué arista tienen en común? (supongamos que el vértice que no se ve se llama *Y*)

¿Y dos caras perpendiculares? ¿qué arista tienen en común?

Veamos ahora estas características en un paralelepípedo cualquiera:

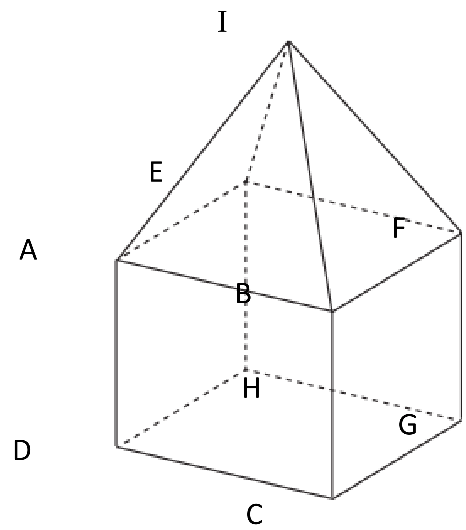


La cara *ABCD* del paralelepípedo no se interseca con la cara *EFGH* y la distancia entre ellas es siempre la misma. Por lo tanto, estas caras son **paralelas**. La cara *ABCD* se interseca con la cara *ADHE* en la arista $\overline{AD}$ formando un ángulo recto, luego estas caras son **perpendiculares**.

Las aristas $\overline{AB}$ y $\overline{DC}$ del paralelepípedo no se intersecan y la distancia entre ellas es siempre la misma. Luego, estas aristas son **paralelas**. La arista $\overline{AB}$ se interseca con la arista $\overline{AD}$, formando un ángulo recto. Luego, estas aristas son **perpendiculares.**

ACTIVIDAD 5:

Observa la siguiente imagen de una figura 3D e identifica caras y aristas paralelas y perpendiculares, según se solicite.



a) Escribe dos aristas paralelas.

b) Escribe dos caras perpendiculares.

c) Escribe dos aristas que se intersequen, formando un ángulo que no sea recto.

d) Escribe dos caras que sean paralelas.

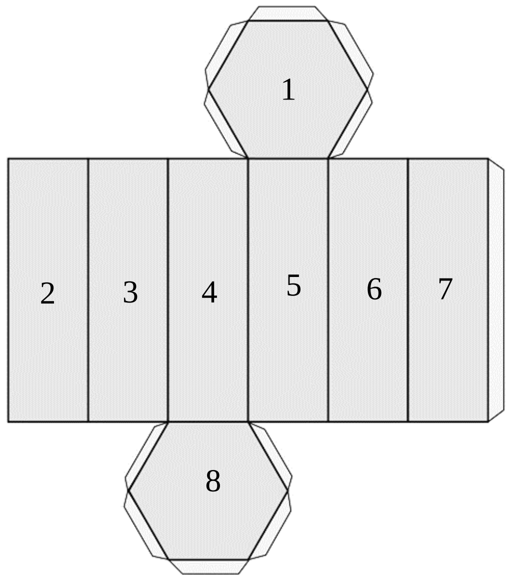
e) Escribe dos aristas perpendiculares.

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

Ticket de salida

Resuelve los siguientes ejercicios, una vez finalizados, sácale una fotografía y envíalos antes de la próxima clase, al correo nicolas.miranda@olivarcollege.com o por WhatsApp al número +56 9 3951 9900

Observa la siguiente red de una figura 3D. Luego responde.



Si la figura estuviera armada, ¿qué caras son paralelas? ¿qué caras son perpendiculares? Menciona todas las posibles.

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

OA	**17**
Unidad 2	**Longitudes, geometría e isométricas.**
Guía : 54	**Figuras 2D y 3D**

OBJETIVO DE LA CLASE: Desarrollar ejercicios que involucran a las líneas paralelas y perpendiculares

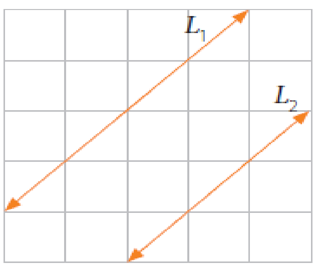
Las **rectas paralelas** no se intersecan y la distancia entre ellas es siempre la misma. Esto se representa como //.

Las **rectas perpendiculares**, se intersecan en un punto, formando ángulos rectos (90º). Se representan como ⊥.

Líneas rectas paralelas o perpendiculares

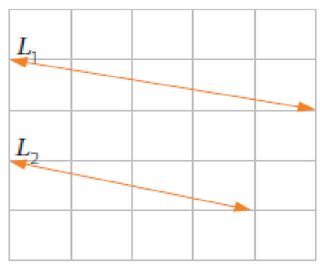
1. Escribe si los pares de rectas son paralelas. **Compruébalo** midiendo con una regla.

a.



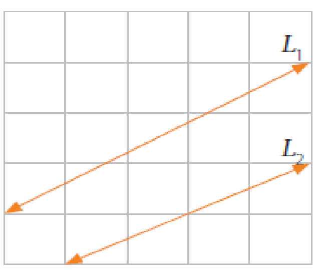
____

c.



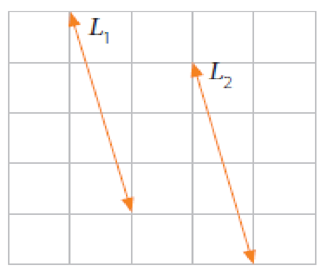
____

b.



____

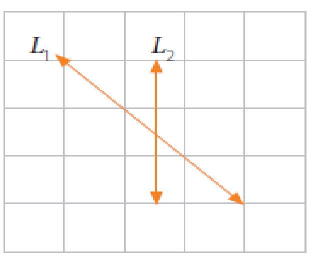
d.



____

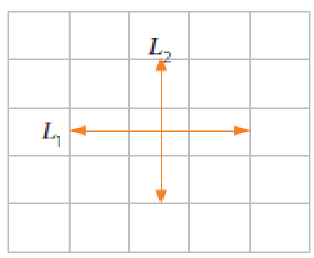
2. Escribe si los pares de rectas son perpendiculares. **Compruébalo** con un transportador.

a.



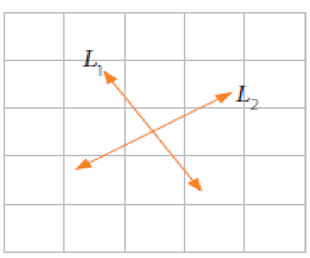
____

c.



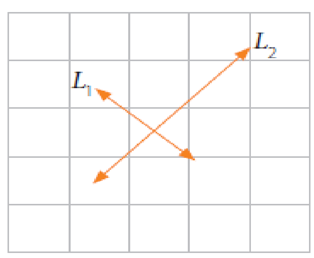
____

b.



____

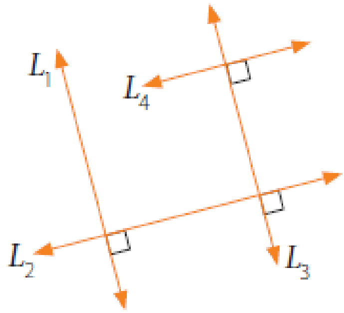
d.



____

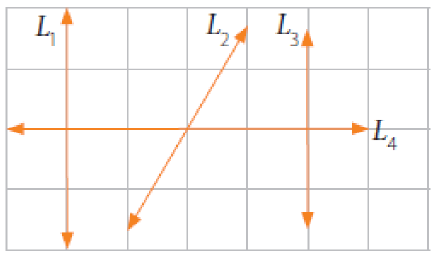
COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

3. Observa el dibujo y completa con // o ⊥ en cada caso.



a. $L_1 \ \square \ L_3$ **b.** $L_4 \ \square \ L_2$ **c.** $L_1 \ \square \ L_4$ **d.** $L_2 \ \square \ L_3$

4. Resuelve el problema. Señala si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). **Justifica.**



a. ◯ La recta L_1 es paralela a L_3.

____

b. ◯ Las rectas L_3 y L_4 se intersecan, pero no son perpendiculares.

____

c. ◯ Las rectas L_1 y L_4 son paralelas.

____

d. ◯ Las rectas L_2 y L_3 se intersecan formando ángulos rectos.

____

e. ◯ La recta L_4 interseca a las otras tres rectas dibujadas.

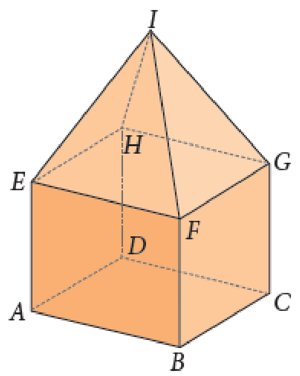
____

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

Caras, aristas y lados paralelos o perpendiculares

1. Observa la figura 3D formada por un paralelepípedo y una pirámide:

a. Nombra y describe las figuras 2D que forman las caras de la figura 3D.



b. Escribe 6 caras de la figura 3D.

c. Escribe 8 aristas de la figura 3D.

2. **La figura 2D representa la red de un paralelepípedo.** Apóyate en el **recortable** sugerido para construir el paralelepípedo.

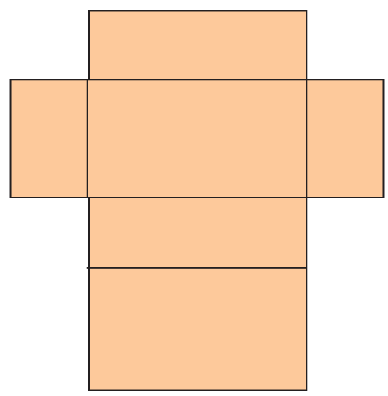

Página 203.

a. ¿Cuántos pares de caras paralelas tiene? ▶

b. ¿Cuántos pares de caras laterales perpendiculares tiene?
▶

c. Marca con azul dos pares de aristas paralelas.

d. Marca con rojo dos pares de aristas perpendiculares.



3. **Dibuja la figura 2D. Luego, si es el caso, remarca con rojo un par de lados paralelos y con azul un par de lados perpendiculares.**

a. Triángulo

c. Rombo

b. Cuadrado

d. Rectángulo

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

5. Señala si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). **Justifica.**

a. ◯ $\overline{RS} \,//\, \overline{PQ}$

b. ◯ $\overline{RS} \perp \overline{QR}$

c. ◯ $\overline{QR} \,//\, \overline{SP}$

d. ◯ $\overline{PQ} \perp \overline{QR}$

e. ◯ $\overline{PQ} \perp \overline{SP}$

f. ◯ $\overline{RS} \perp \overline{SP}$

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

OA	**22**
Unidad 2	**Longitudes, geometría e isométricas.**
Guía : 55	**Calcular área de triángulos, de paralelogramos, de trapecios y de figuras irregulares.**

OBJETIVO DE LA CLASE: Calcular el área de rectángulos y cuadrados.

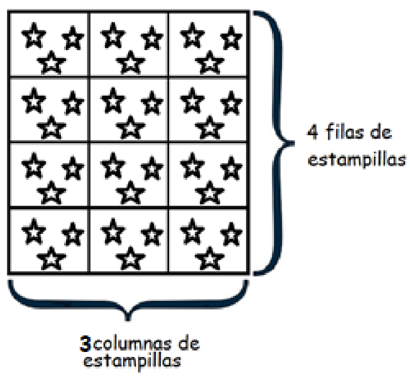
ÁREA DEL RECTÁNGULO Y CUADRADO

ÁREA DE PARALELOGRAMOS.

Un paralelogramo es un cuadrilátero cuyos pares opuestos de lados son paralelos.

Situación 1:

Catalina pegó en su cuaderno su colección de estampillas de estrellas de la siguiente manera:

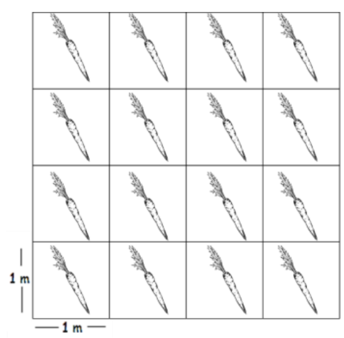


¿Cuántas estampillas pegó Catalina?

¿Cómo lo calculaste?

Situación 2:

En una granja se siembran los vegetales en cuadrados de 1 metro por lado de la siguiente manera:



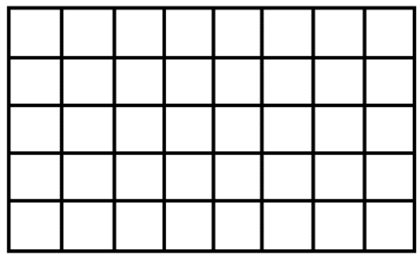
¿Cuántas siembras de 1 metro tendrá la granja?

¿Cómo lo calculaste?

Entonces, podemos saber la cantidad de siembras de 1 metro, contando los cuadrados de 1 metro por 1 metro, uno por uno.

ÁREA DE CUADRADOS Y RECTÁNGULOS EN CUADRÍCULAS.

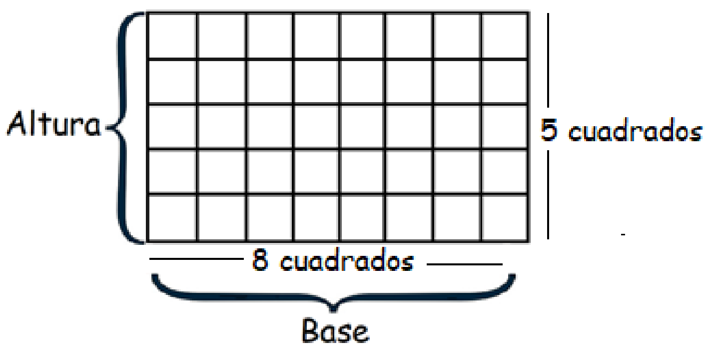
María desea cubrir la superficie de un cartón con cuadros de 1 cm por lado para una actividad de tecnología, por lo que realiza el siguiente modelo.



¿Cuántos cuadros necesita María para cumplir la actividad de clases?

¿Cómo lo calculaste?

Si analizamos la imagen podemos contar:



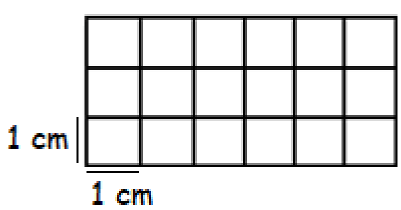
Cada cuadrado que pegó María, para cubrir la superficie del cartón, mide 1 cm por lado. Si en la base hay 8 cuadrados y en la altura hay 5 cuadrados, María pegó 40 cuadrados de un centímetro por lado. Entonces el área del rectángulo es de 40 cm^2.

La parte del plano que ocupa una figura se conoce como superficie y a la medida de ésta se denomina el área. En el caso anterior el área corresponde a 40 cm^2.

ACTIVIDAD 1:

Calcula el área (A) de los siguientes rectángulos:

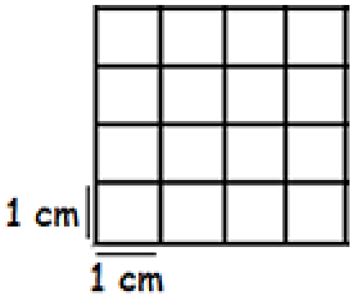
a)



En el rectángulo hay _____ filas de cuadrados de 1 cm y cada una tiene _____ cuadrados.

En total hay ______ cuadrados de un cm.
Entonces el Área del rectángulo es: ______.

b)



En el cuadrado hay _____ filas de cuadrados de 1 cm y cada una tiene _____ cuadrados.

En total hay ______ cuadrados de un cm. Entonces el Área del cuadrado es: ______.

Como estrategia de cálculo del área de una figura (cuadrado y rectángulo) se puede utilizar una cuadrícula en donde se cuentan los cuadrados contenidos en el polígono, tomando como unidad de medida cada unidad cuadrada (u^2), cuyas dimensiones de largo y ancho tienen igual medida.

□ = Unidad cuadrada

Por lo tanto, si tenemos un sector cuadrado de 4 unidades por lado, podemos contar todos los cuadrados interiores de la figura y así determinar la superficie de esta o multiplicar las unidades de la base con las de la altura.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

4 filas

4 columnas

4 cuadrados en la altura

- 4 cuadrados en la base
- 16 unidades cuadradas en total (4 • 4 = 16).
- **Es decir, hay 16 unidades cuadradas (u^2) en el cuadrado.**

Respondiendo la pregunta inicial de la ficha: ¿cuál es el área de un cuadrado de lado 4 centímetros?

EL ÁREA DE UN CUADRADO DE LADO 4 CENTÍMETROS ES DE 16 CENTÍMETROS CUADRADOS.

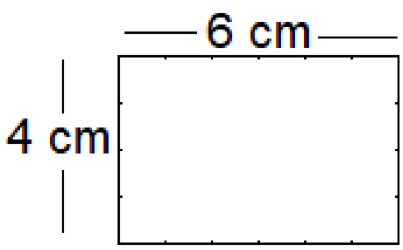
COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

CÁLCULO DE ÁREA SIN CUADRÍCULA.

Marcela está remodelando su casa y desea colocar cerámica en el patio, el cual tiene forma rectangular por lo que dibujó un plano.

Dibuja cuadrados en el rectángulo para determinar la medida de su área.

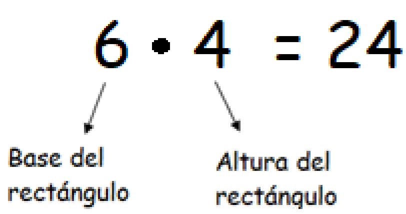


Con la cuadrícula que dibujaste completa los datos siguientes:

En el rectángulo hay ____ filas de cuadrados de 1 cm y cada una tiene ____ cuadrados.

En total hay ____ cuadrados de un cm. Entonces el Área del rectángulo es: ____.

Marcela, luego, multiplicó las medidas del rectángulo (alto por ancho) y se dio cuenta que el resultado no era distinto al obtenido previamente. Así, descubrió que, para calcular el área de un rectángulo, de manera más rápida, debemos multiplicar la medida de la base del rectángulo por la medida de la altura de éste, por ejemplo, en la figura anterior sería.

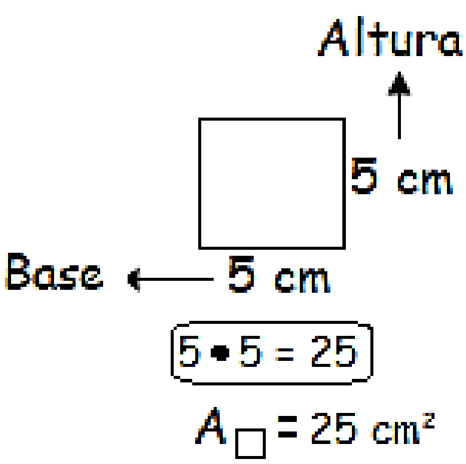


En síntesis:

Para calcular el área de un cuadrado y rectángulo se debe multiplicar la medida de la base por la medida de la altura de la siguiente manera:

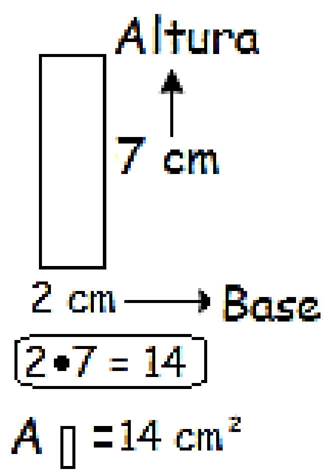
<u>Cuadrado</u>

Lado ● lado



<u>Rectángulo</u>

Base ● altura

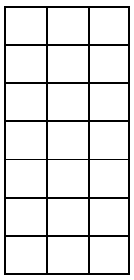


COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

Práctica

Calcula el área de las siguientes figuras completando la información solicitada.

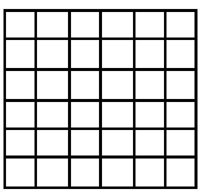
a) 

Estrategia:

En el rectángulo hay _____ filas de cuadrados de 1 cm y cada una tiene _____ cuadrados.

En total hay ______ cuadrados de un cm. Entonces el área del rectángulo es: ______.

A = ______ • ______ = ______ cm²

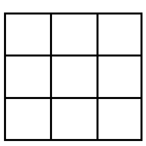
b) 

Estrategia:

En el cuadrado hay _____ filas de cuadrados de 1 cm y cada una tiene _____ cuadrados.

En total hay ______ cuadrados de un cm. Entonces el área del rectángulo es: ______.

A = ______ • ______ = ______ cm²

c) 

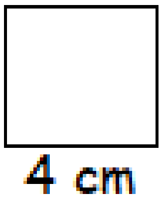
Estrategia 1:

En el cuadrado hay _____ filas de cuadrados de 1 cm y cada una tiene _____ cuadrados.

En total hay ______ cuadrados de un cm. Entonces el área del cuadrado es: ______.

A = ______ • ______ = ______ cm²

d)



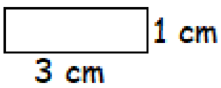
Estrategia 1:

En el cuadrado, la base mide_____ y la altura es _____.

Entonces el área del cuadrado es: ______.

A = ______ • ______ = ______ cm²

e)



Estrategia 1:

En el cuadrado, la base mide_____ y la altura es _____.

Entonces el área del cuadrado es: ______.

A = ______ • ______ = ______ cm²

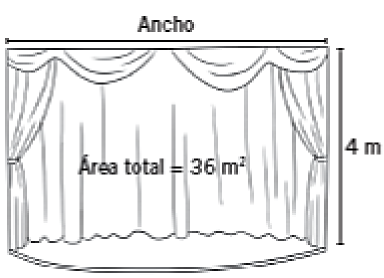
Ticket de salida

Resuelve los siguientes ejercicios, una vez finalizados, sácale una fotografía y envíalos antes de la próxima clase, al correo nicolas.miranda@olivarcollege.com o por WhatsApp al número +56 9 3951 9900

Resuelve el siguiente problema.

Pamela comprará una cortina para el escenario del colegio.

El alto de la cortina es de 4 m y debe cubrir una superficie de 36 cm^2. ¿Cuál debería ser el ancho de la cortina?



Respuesta: ____

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

OA	**22**
Unidad 2	**Longitudes, geometría e isométricas.**
Guía : 56	**Calcular área de triángulos, de paralelogramos, de trapecios y de figuras irregulares.**

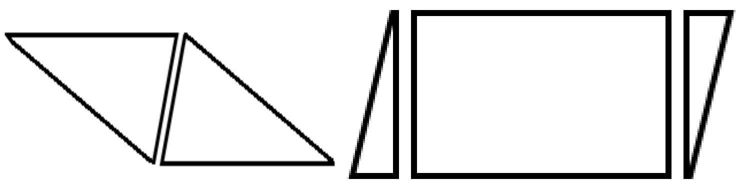
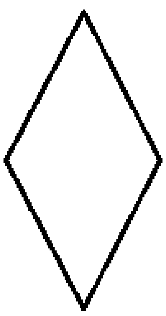
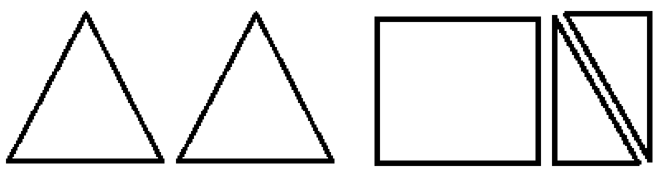
OBJETIVO DE LA CLASE: Calcular el área del rombo y romboide.

ÁREA DEL ROMBO Y ROMBOIDE

FIGURAS GEOMÉTRICAS

Tomás y María están realizando una actividad de matemática, deben formar las figuras del modelo componiéndolas con las que están desarmadas.

Encierra con un el grupo de figuras que pueden servir a Tomás y María para formar las figuras solicitadas.

Modelo	Grupo de figuras
 Romboide	
 Rombo	

Las figuras anteriores (romboide y rombo) son *paralelogramos,* es decir, son cuadriláteros que tienen cuatro vértices, cuatro lados y cuatro ángulos interiores además de que sus lados opuestos son paralelos.

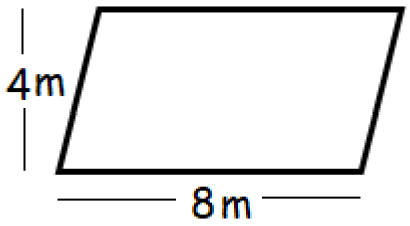
El rombo: Una figura de cuatro lados que tiene todos sus lados de una misma longitud, pero que, a diferencia del cuadrado, tiene dos ángulos agudos y dos obtusos. También los lados opuestos son paralelos y los ángulos opuestos son iguales.

El romboide: Un romboide es un paralelogramo (cuyos lados adyacentes son desiguales, se diferencia de un rectángulo ya que no tiene ángulos rectos (90°).

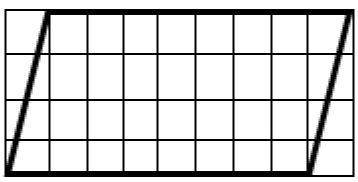
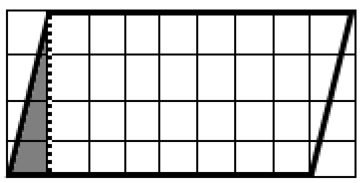
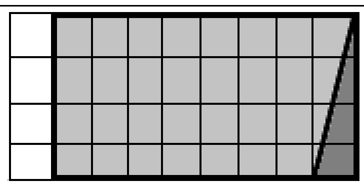
COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

ÁREA DEL ROMBOIDE

Carlos desea cubrir una parte de su patio con pasto sintético, pero no sabe cuánto debe comprar porque la superficie que deberá cubrir es desconocida, la forma del terreno a cubrir es:

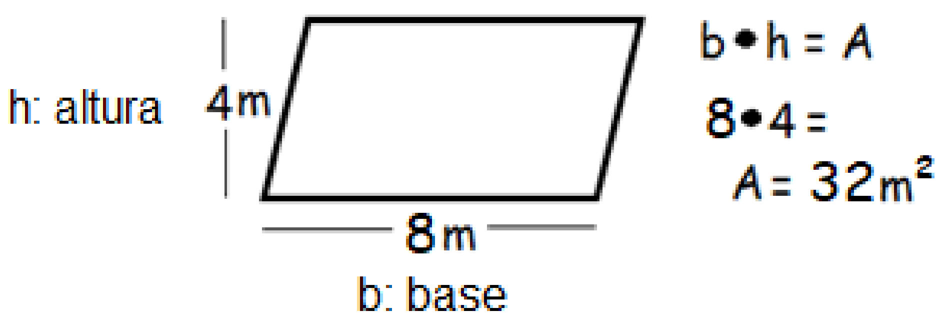


Carlos decide realizar el cálculo de la siguiente manera:

	Mide mediante cuadrículas los lados del terreno.
	Traza una línea perpendicular (la línea discontinua de la figura) desde uno de los vértices del romboide, formando un triángulo rectángulo y, después, recorta el triángulo que se formó.
	Traslada el triángulo anteriormente recortado hacia el otro extremo de la figura, formando un rectángulo.

La superficie que se cubrirá con pasto corresponde a 32 m², ya que, al cuadricular el terreno y luego, trasladar una parte de él para formar un rectángulo, se pueden observar y contabilizar los cuadrados de 1 m² por lado contenidos en dicho terreno.

Tal como se pudo comprobar anteriormente, al trasladar las partes se forma un rectángulo, por lo que para calcular su área podemos utilizar la misma fórmula utilizada para calcular el área de ellos, entonces:



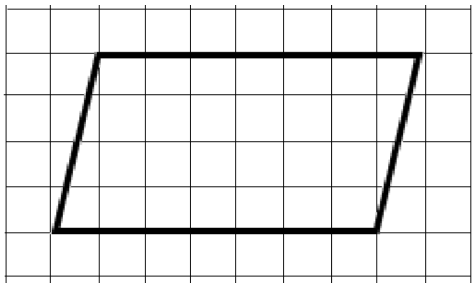
COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

ACTIVIDAD 1:

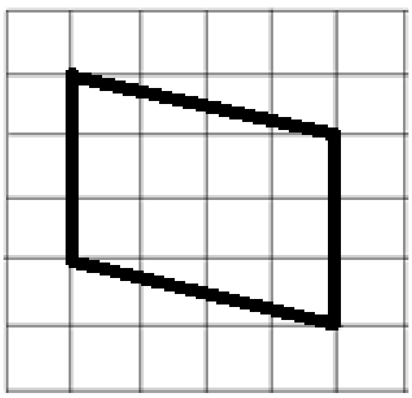
Calcula el área de los siguientes romboides utilizando como referencia que los lados de cada cuadradito miden 1 cm.

a)



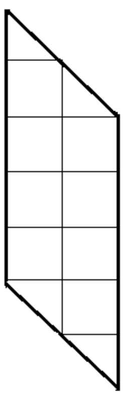
A =

b)



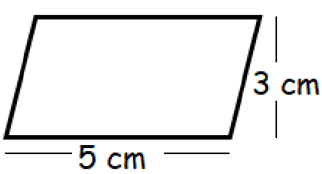
A =

c)



A =

d)

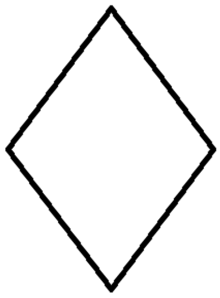


A =

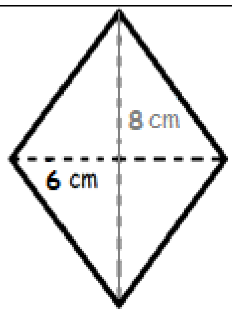
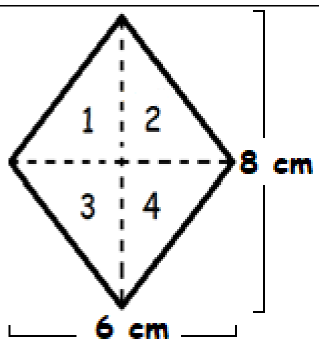
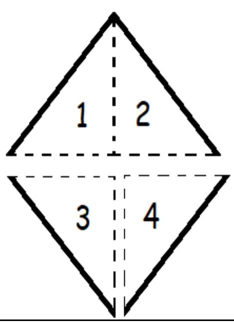
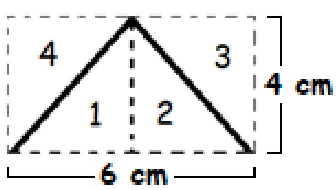
COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

ÁREA DEL ROMBO

Samuel debe realizar para su clase de arte un puzle con papel lustre con forma de rombo con 4 piezas con el siguiente modelo:

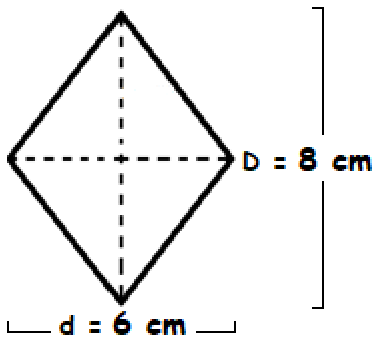


Además, con ellas se debe poder formar un rectángulo y calcular la superficie cubierta con papel lustre. Samuel lo hace de la siguiente manera:

	Divide el rombo en sus diagonales en 4 trozos y las mide de la siguiente manera: Diagonal mayor (D) de 8 cm (vertical) y diagonal menor (d) 36 cm (horizontal).
	A continuación, enumera las partes del rombo y obtiene las 4 partes.
	Para poder formar el rectángulo y determinar la superficie a cubrir las separa.
	Al colocar las partes 3 y 4, como se indica en la figura, se forma un rectángulo, dividiendo la diagonal mayor en dos partes.

Como puedes observar, las medidas del rectángulo que se forma son: un lado mide 4 cm, que corresponde a la mitad de la diagonal mayor del rombo (D : 2) y el otro lado mide 6 cm, que corresponde a la medida de la diagonal menor (d).

Entonces, para calcular el área de un rombo se debe multiplicar la medida de la mitad de la diagonal mayor por la diagonal menor; o bien, multiplicar ambas diagonales y dividir el resultado en dos, veamos ambas formas de calcular:



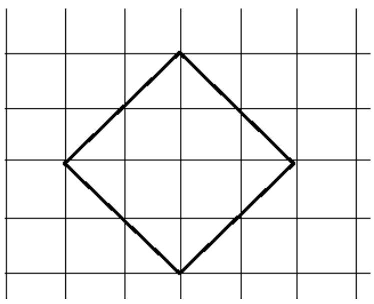
Primera forma:	**Segunda forma:**
$(D : 2) \bullet d$	$(D \bullet d) : 2$
$(8 : 2) \bullet 6$	$(8 \bullet 6) : 2$
$4 \bullet 6$	$48 : 2$
24	24

Como se pudo verificar, ambas maneras de calcular nos llevan a obtener el mismo resultado.

<u>ACTIVIDAD 2:</u>

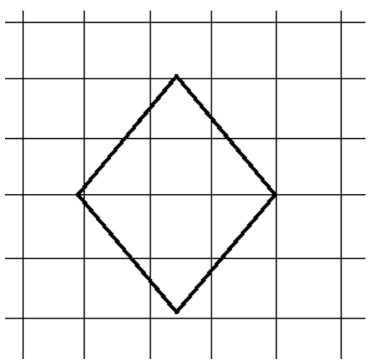
Calcula el área de los siguientes rombos, considerando que cada cuadradito mide 1 cm por lado:

a)



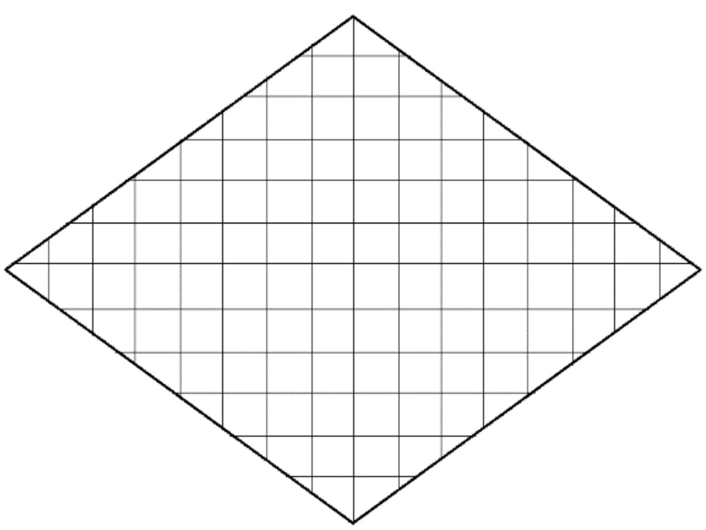
A =

b)



A =

c)



A =

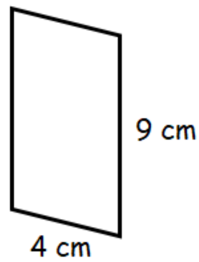
COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

Práctica

Resuelve las siguientes situaciones:

a) Analiza la figura y luego responde ¿cuál es la medida de su superficie?



b) Carlos hizo un volantín con forma de rombo, cuya diagonal mayor (D) mide 20 cm y la diagonal menor (d) mide 15 cm. ¿Cuánto papel utilizó?

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

OA	**22**
Unidad 2	**Longitudes, geometría e isométricas.**
Guía : 57	**Calcular área de triángulos, de paralelogramos, de trapecios y de figuras irregulares.**

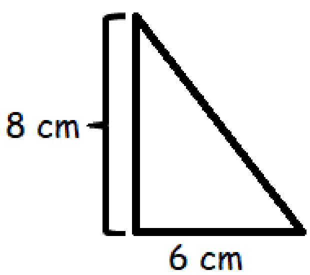
OBJETIVO DE LA CLASE: Calcular el área de triángulos.

ÁREA DEL TRIÁNGULO

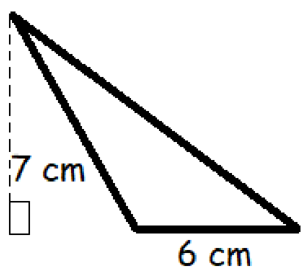
TIPOS DE TRIÁNGULOS

Camila debe ordenar unas piezas triangulares según su altura desde la más alta a la más baja; los tres triángulos tienen la misma medida en su base.

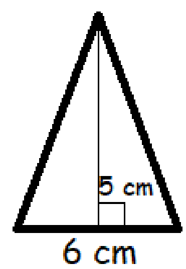
Triángulo 1



Triángulo 2

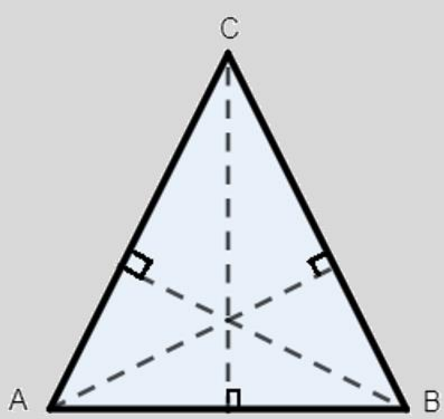


Triángulo 3



¿Cuál es el orden que debiese dar Camila a los triángulos?

Cada triángulo tiene 3 alturas, así como también tienen 3 lados, pero las alturas no siempre están dibujadas en las figuras. Además, dependerá del tipo de triángulo en donde se ubicará su altura.
Las alturas pueden estar dentro o fuera de la figura.
En el siguiente triángulo se han dibujado sus tres alturas, las cuales están dentro de la figura.

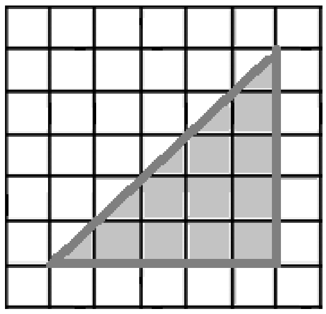


COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

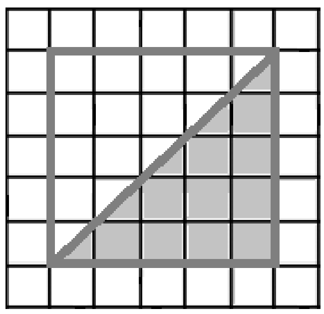
ÁREA DE LOS TRIÁNGULOS EN UNA CUADRÍCULA

ESTRATEGIA 1:

Marcela debe calcular el área de la siguiente figura sombreada, sabiendo que el lado de cada cuadradito es de 1 cm:



Como aún no conoce la fórmula para el cálculo del área de los triángulos, decide marcar un cuadrado para, a través de él, realizar el cálculo tal como se muestra en la imagen:



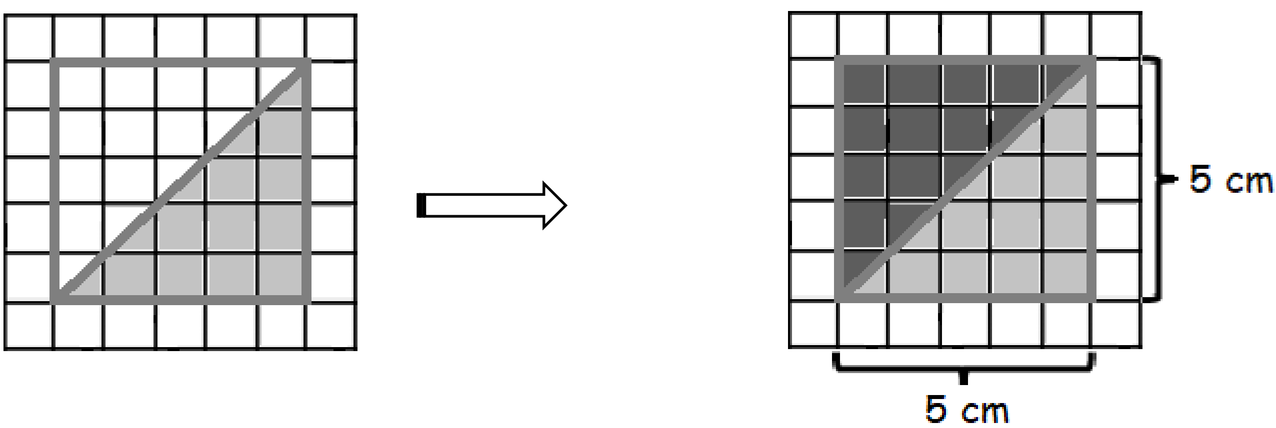
Se da cuenta que el área del triángulo es exactamente la mitad del cuadrado que dibujó, por lo que cuenta los cuadraditos que lo componen.

Cuadraditos que componen el cuadrado: 25

Luego divide aquella cantidad por la mitad, es decir en dos, y el resultado que obtiene es: 12,5

Entonces el área de aquel triángulo es: 12,5 cm²

Por lo tanto, para poder calcular el área de cualquier triángulo, usando como apoyo la cuadrícula, se debe identificar el cuadrilátero que lo contiene, contar los cuadritos de éste y dividir la cantidad de cuadritos en dos.



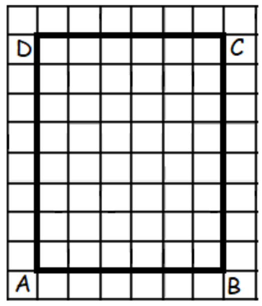
$$25\ cuadritos\ totales, entonces: 25:2 = 12{,}5\ cm$$

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

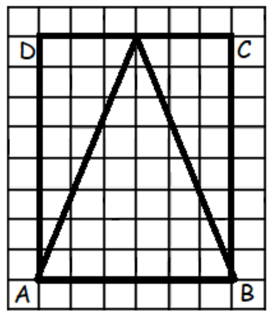
ESTRATEGIA 2:

Con una hoja cuadriculada (puede ser la de un cuaderno) y un papel lustre, sigue las siguientes instrucciones realiza la actividad:

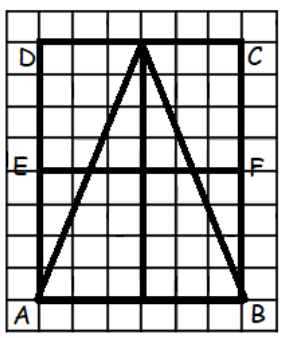
Paso 1: Dibuja el siguiente rectángulo ABCD en tu cuaderno utilizando el cuadriculado:



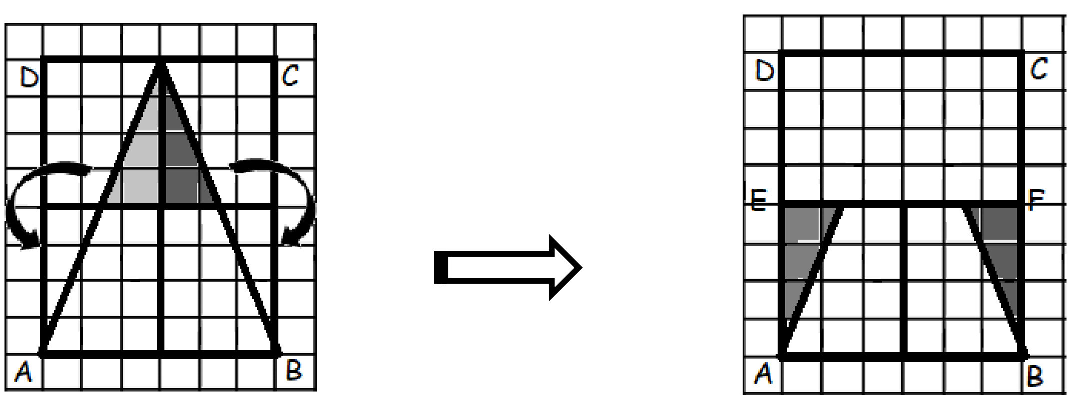
Paso 2: Dibuja un triángulo en el centro del rectángulo.



Paso 3: Recorta el rectángulo en cuatro, justo en la mitad de cada lado marcando uno de los segmentos como EF, tal como lo indica la imagen:



Paso 4: Los triángulos pequeños que se forman cámbialos de lugar, siguiendo la imagen.



Si te fijas en la última imagen del paso 4 se obtienen 2 rectángulos, el inicial **ABCD** y el que resulta recortando los triángulos pequeños **ABFE**.

Calcula el área del rectángulo mayor y el menor, compáralas y escribe tus conclusiones más abajo.

Área del rectángulo ABCD:

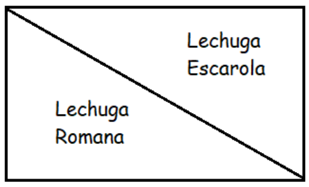
Área del rectángulo ABFE:

Diferencia entre ambas áreas:

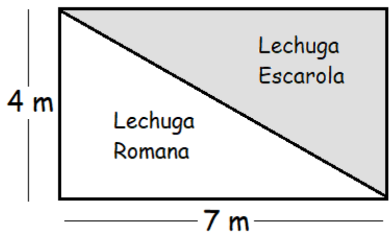
ÁREA EN LOS TRIÁNGULOS

Situación 1:

Don Carlos siembra 2 tipos de lechugas, Romana y Escarola, en su huerta y lo hace de la siguiente manera:



Don Carlos desea saber cuál es la superficie que cubre la lechuga Escarola.



Don Carlos calcula la superficie de su huerta rectangular, por lo que multiplica base por altura y desarrolla el ejercicio de la siguiente manera:

$$4 \bullet 7 = 28\, m^2$$

Además, sabe que la superficie de las lechugas Escarola corresponde a la mitad de la superficie rectangular por lo que divide el resultado en 2.

$$28 : 2 = 14\, m^2$$

Entonces:

La superficie de terreno de la lechuga Escarola es de 14 metros cuadrados.

Para determinar el área de un triángulo, tal como lo hizo don Carlos, se debe multiplicar la base del triángulo (b) con la altura del mismo (h) y luego dividir el resultado en 2.

$$\frac{b \bullet h}{2} \quad \rightarrow \textit{Reemplacemos con las} \rightarrow \quad \frac{7 \bullet 4}{2} = \frac{28}{2} = 14$$

$$\textit{medidas entregadas}$$

COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática

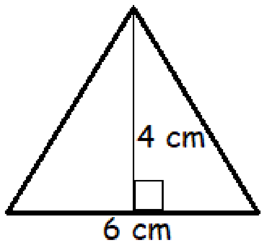
Nivel : 5° Básico

Profesor : Nicolás Miranda V.

<u>ACTIVIDAD 1:</u>

Utilizando la fórmula de cálculo encuentra el área de los siguientes triángulos completando los datos solicitados:

a)

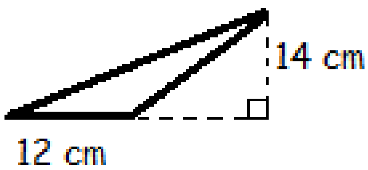


Base: _______

Altura: _______

Área del triángulo: _______

b)

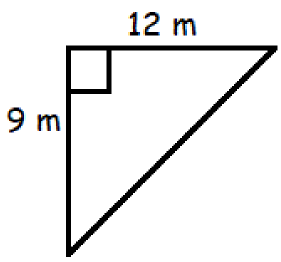


Base: _______

Altura: _______

Área del triángulo: _______

c)

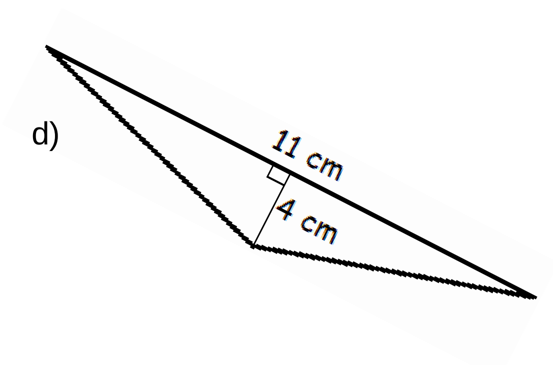


Base: _______

Altura: _______

Área del triángulo: _______

d)



Base: _______

Altura: _______

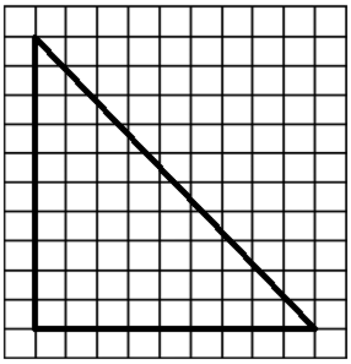
Área del triángulo: _______

COLEGIO OLIVAR COLLEGE
Subsector : Matemática
Nivel : 5° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

Práctica

Calcula el área de los siguientes triángulos utilizando las dos estrategias vistas (Fórmula y cuadrícula):

a)



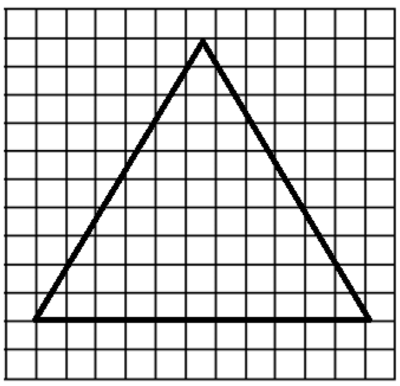
Base: ________

Altura: ________

$\frac{b \bullet h}{2} =$ -------- = -----

Área del triángulo: ________

b)



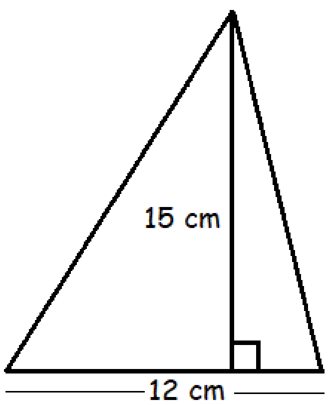
Base: ________

Altura: ________

$\frac{b \bullet h}{2} =$ -------- = -----

Área del triángulo: ________

c)



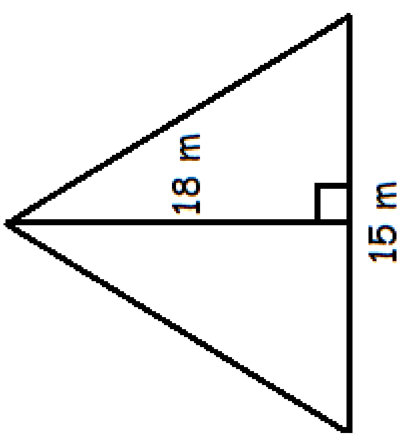
Base: ________

Altura: ________

$\frac{b \bullet h}{2} =$ -------- = -----

Área del triángulo: ________

d)



Base: ________

Altura: ________

$\frac{b \bullet h}{2} =$ -------- = -----

Área del triángulo: ________

COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática

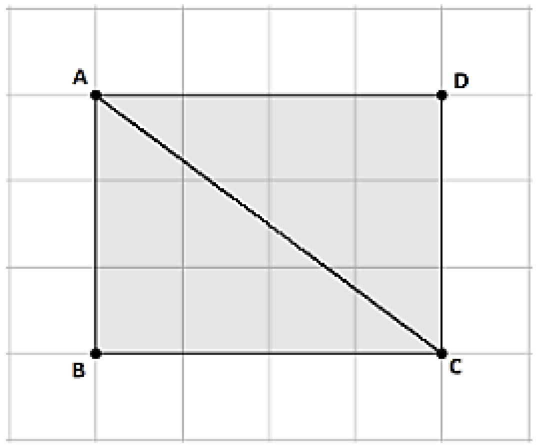
Nivel : 5° Básico

Profesor : Nicolás Miranda V.

Ticket de salida

Resuelve los siguientes ejercicios, una vez finalizados, sácale una fotografía y envíalos antes de la próxima clase, al correo nicolas.miranda@olivarcollege.com o por WhatsApp al número +56 9 3951 9900

Resuelve lo siguiente:



¿Cuál es el área del triángulo ABC, considerando que cada cuadrado mide 1 cm^2?

Respuesta: ____