Unidad 6.1, Recurso para las familias

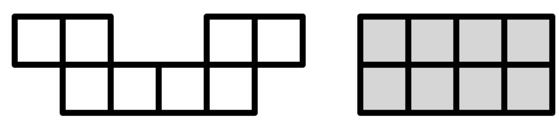
Unidad 1 Resumen

Conocimientos previos	6.° Grado, Unidad 1	Futuro aprendizaje
3.°–5.° Grados • Área de rectángulos • Clasificación de cuadriláteros • Líneas paralelas y perpendiculares • Volumen de prismas rectangulares	• Área de paralelogramos • Área de triángulos • Área de polígonos • Área de superficie de prismas y pirámides	7.º Grado • Área y circunferencia de círculos • Volumen y área de superficie de prismas no rectangulares 8.º Grados • Volumen de cilindros, conos y esferas

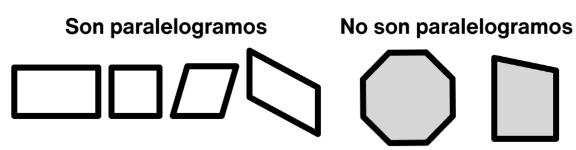
Área de paralelogramos

El área mide la cantidad de unidades cuadradas que cubren una figura sin espacios ni superposiciones.

El área de cada figura a continuación es de 8 unidades cuadradas.

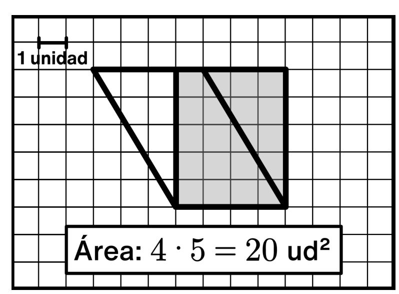


Los paralelogramos son figuras de cuatro lados cuyos lados opuestos son paralelos y de la misma longitud.



El área de un paralelogramo es igual al área de un rectángulo con la misma base y altura.

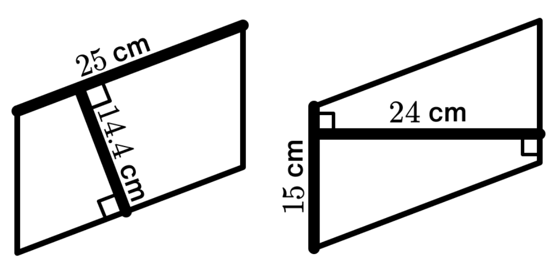
$$Área \ = \ base \cdot altura$$



La base de un paralelogramo puede ser cualquier lado.

La altura es la distancia perpendicular desde la base al lado opuesto.

El área de este paralelogramo es de $25 \cdot 14.4 = 360$ o $15 \cdot 24 = 360$ centímetros cuadrados.



Área de triángulos

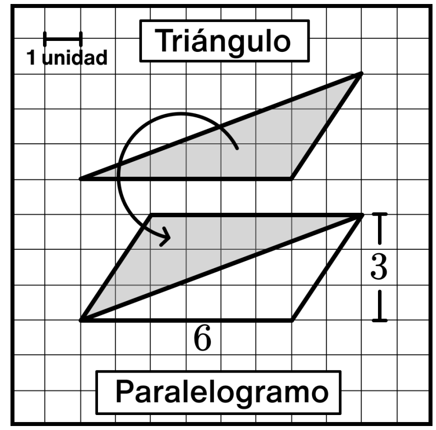
Podemos usar nuestro conocimiento de paralelogramos para determinar el área de triángulos.

Si hacemos una copia de un triángulo, podemos usar los dos triángulos para formar un paralelogramo.

El área de este paralelogramo es de $6 \cdot 3 = 18$ unidades cuadradas, por lo que el área del triángulo es de $\frac{1}{2} \cdot 18 = 9$ unidades cuadradas.

Podemos escribir esto en una fórmula como

$$Área = \frac{1}{2} \cdot base \cdot altura.$$

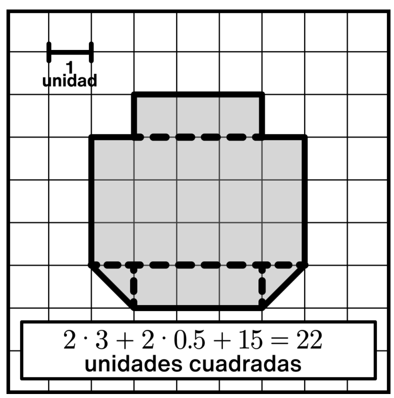


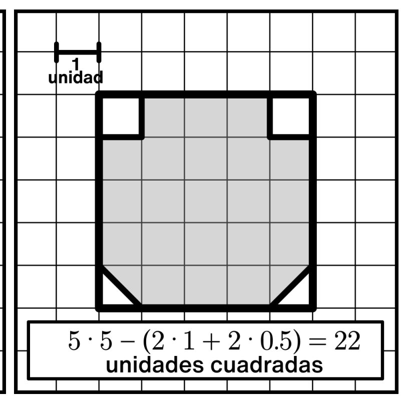
Área de polígonos

Los polígonos son una categoría de figuras bidimensionales que tienen lados rectos que no se cruzan ni dejan espacios.

Para determinar el área de un polígono, podemos **descomponerlo** (dividirlo) en piezas más pequeñas y luego sumar el área de cada pieza.

También podemos **rodear** el polígono con una figura cuya área sea conocida y luego **restar** las partes sin sombrear.



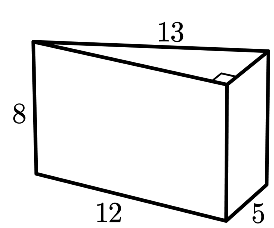


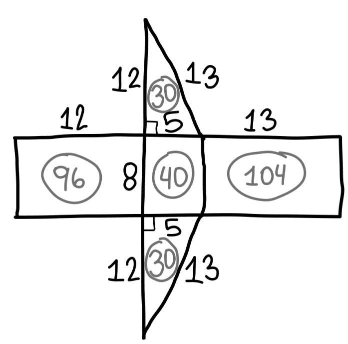
Área de superficie

El *área de superficie* de un sólido (también denominado *poliedro*) es la suma de las áreas de sus caras.

Una forma de determinar el área de superficie de un poliedro es dibujar su *red*, una figura bidimensional que se puede doblar para formar un prisma, una pirámide u otro sólido.

El área de superficie de este *prisma triangular* es $30 \cdot 2 + 40 + 96 + 104 = 300$ unidades cuadradas.





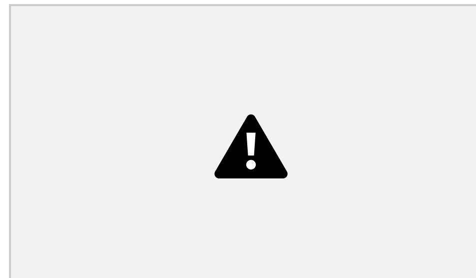
desmos

Unidad 6.1, Recurso para las familias

Resuélvelo en casa

Área de paralelogramos

Andrea y Elena están investigando este paralelogramo.



1.1 Andrea dice que la base mide 9 pulgadas y la altura mide 6 pulgadas. Elena dice que la base mide 7.5 pulgadas y la altura mide 7.2 pulgadas. ¿Con quién estás de acuerdo?

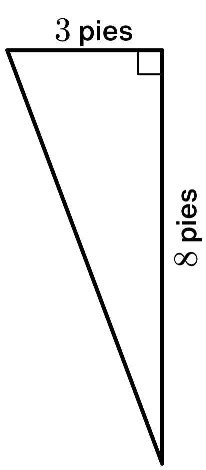
Explica tu razonamiento.

1.2 Calcula el área del paralelogramo.

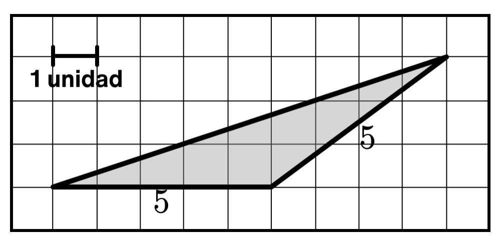
Área de triángulos

Calcula el área de cada triángulo.

2.1



2.2



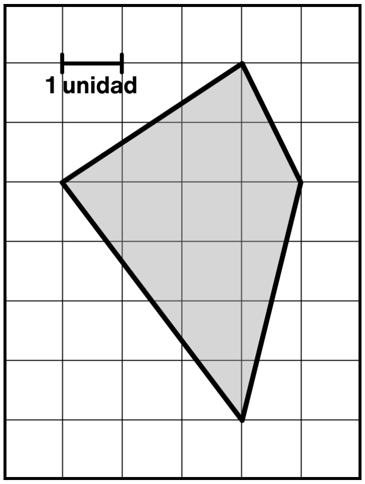
desmos

Unidad 6.1, Recurso para las familias

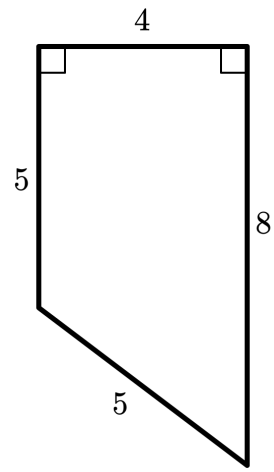
Área de polígonos

Calcula el área de cada polígono.

3.1

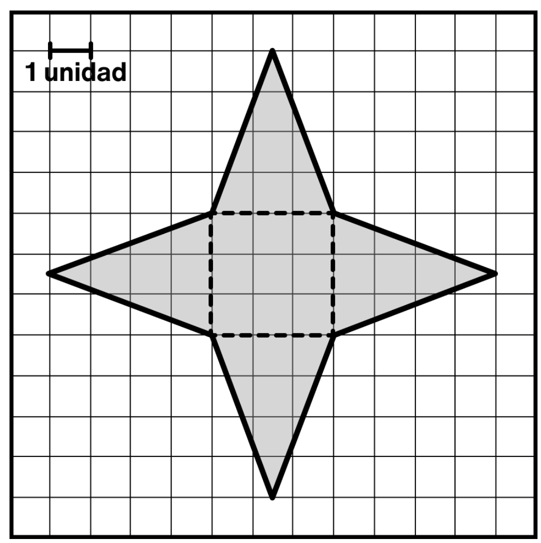


3.2



Área de superficie

Nia dibujó esta red a partir de un poliedro.



4.1 Si se doblara esta red, ¿qué tipo de poliedro formaría?

A. Prisma triangular
B. Pirámide triangular
C. Prisma cuadrangular
D. Pirámide cuadrada

4.2 Nia dijo que el área de superficie era de 57 unidades cuadradas porque calculó $9 \cdot 1 + 12 \cdot 4 = 57$.

¿Qué hizo Nia correctamente? ¿Qué podrías decir o preguntar para ayudarla a ver su error?

4.3 Calcula el área de superficie del poliedro.

desmos

Unidad 6.1, Recurso para las familias

Soluciones:

1.1 Ambos están en lo correcto.

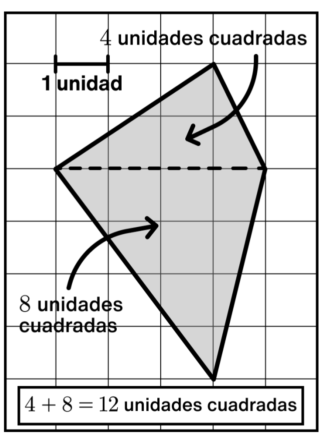
Las explicaciones pueden variar. Las explicaciones pueden variar. Andrea y Elena usaron un lado diferente del paralelogramo como base. Cada estudiante eligió la altura que era perpendicular a la base.

1.2 54 pulgadas cuadradas. $9 \cdot 6 = 54$ y $7.5 \cdot 7.2 = 54$.

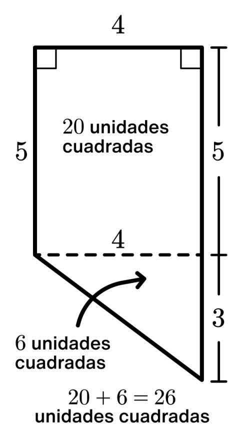
2.1 12 pies cuadrados. El área del triángulo es la mitad del área de un rectángulo de 8×3 pies. El área del rectángulo es $8 \cdot 3 = 24$ pies cuadrados, por lo que el área del triángulo es $\frac{1}{2} \cdot 24 = 12$ pies cuadrados.

2.2 7.5 unidades cuadradas. Una base del triángulo es 5 unidades. La altura para esta base mide 3 unidades, por lo que el área es $\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 3 = 7.5$ unidades cuadradas.

3.1 12 unidades cuadradas



3.2 26 unidades cuadradas



4.1 D. Pirámide cuadrada. La base del poliedro es un cuadrado, y el resto de las caras son triángulos que coinciden en un único punto, formando una pirámide.

4.2 Nia calculó correctamente el área del cuadrado en el medio de la red y reconoció que si encontraba el área de un triángulo, podría multiplicarla por 4 y sumar el resultado al área del cuadrado para encontrar el área total de superficie.

Le pediría que me explicara cómo calculó el área de cada triángulo para ver si se da cuenta del error que cometió.

4.3 33 unidades cuadradas. El área de la figura a la izquierda es 9 unidades cuadradas. El área de cada triángulo es de $\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4 = 6$ unidades cuadradas, por lo que el área de superficie es $9 \cdot 1 + 6 \cdot 4 = 33$ unidades cuadradas.