Ensino Médio
Seduc em Ação/TBC

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Professor Luan de Souza Bezerra

Gerência de Produção de material para o Ensino Médio | Superintendência de Ensino Médio | Secretaria de Estado da Educação | GOIÁS GOVERNO DO ESTADO

2022

HABILIDADE BNCC

- **(EM13MAT505)** Resolver problemas sobre ladrilhamento do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos de composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamentos generalizando padrões observados.

OBJETIVO DE CONHECIMENTO

(GO-EMMAT505B) Resolver problemas que envolvam espaço e forma (perímetro e área de figuras planas, ladrilhamento de planos, entre outros) empregando estratégias e recursos, observando padrões com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica para conjecturar a respeito dos tipos ou composições de polígonos que podem ser usados em ladrilhamento, generalizando padrões observados etc.

OBJETO DE CONHECIMENTO

Polígonos regulares e suas características: ângulos internos, ângulos externos etc. Linguagem algébrica, fórmulas e generalizações.

HABILIDADES

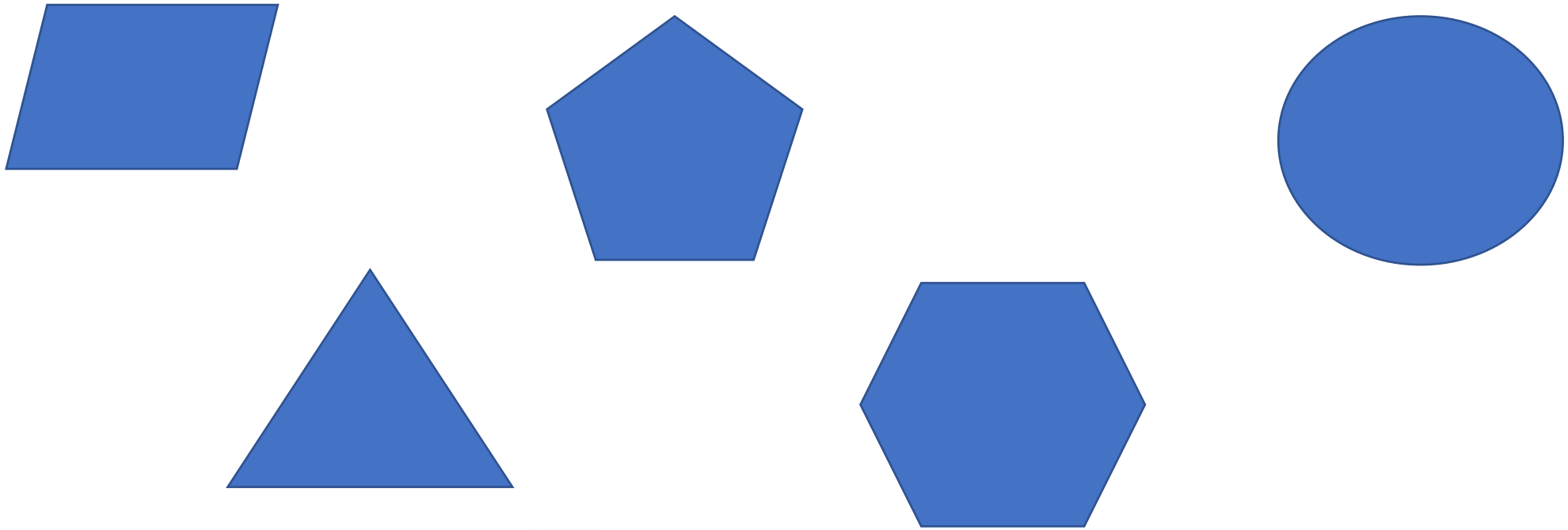
- ✓ Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas**.**
- ✓ Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.

Geometria Plana

É a área da matemática que estuda figuras planas desde seus conceitos mais primitivos, como ponto, reta e plano. Esse estudo se amplifica até chegarmos à construção de figuras planas e polígonos.

Polígonos

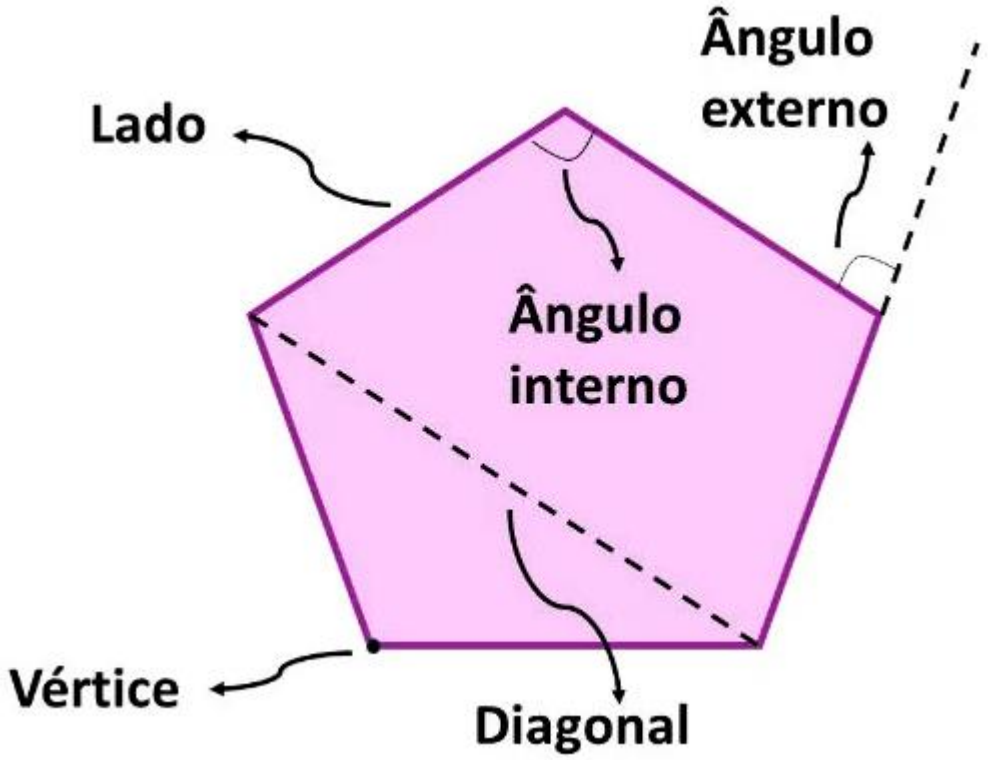
Entre as figuras planas existem alguns casos especiais que são conhecidos como polígonos e circunferências.



Polígonos

São figuras geométricas planas formadas por segmentos de reta a partir de uma sequência de pontos de um plano, todos distintos e não colineares, em que cada extremidade de qualquer um desses segmentos é comum a apenas um outro.

Elementos de um polígono



Disponível em: https://www.todamateria.com.br/polígonos. Acesso em: 07 mar. 2022.

“**Vértice**: corresponde ao ponto de encontro dos segmentos que formam o polígono.

Lado: corresponde a cada segmentos de reta que une vértices consecutivos.

Ângulos: os **ângulos internos** correspondem aos ângulos formados por dois lados consecutivos. Por outro lado, os **ângulos externos** são os ângulos formados por um lado e pelo prolongamento do lado sucessivo a ele.

Diagonal: corresponde ao segmento de reta que liga dois vértices não consecutivos, ou seja, um segmento de reta que passa pelo interior da figura”.

Perímetro

É a soma das medidas de todos os lados do polígono, ao tratarmos da circunferência calculamos o comprimento da circunferência, pois ela não é um polígono.

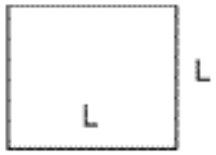
Área

Determinar a área de um polígono implica determinar o tamanho da região ocupada por ele no plano, relacionando o tamanho das medidas que compõem a figura.

Algumas figuras possuem um calculo próprio para determinar sua área, que é o caso de alguns polígonos e da circunferência.

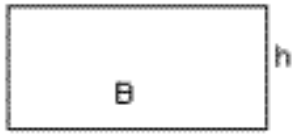
Área de polígonos específicos

Área do Quadrado



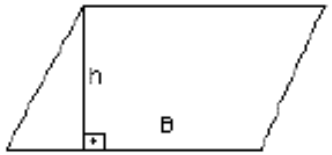
$A = L^2$

Área do Retângulo



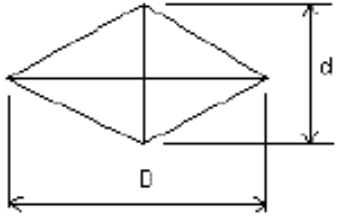
$A = b \cdot h$

Área do Paralelogramo



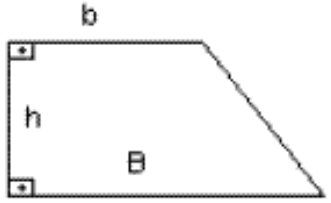
$A = b \cdot h$

Área do Losango



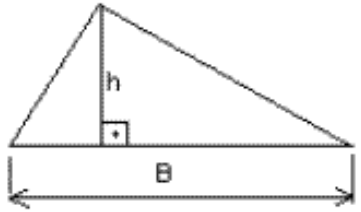
$A = \frac{D \cdot d}{2}$

Área do Trapézio



$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$

Triângulos Quaisquer

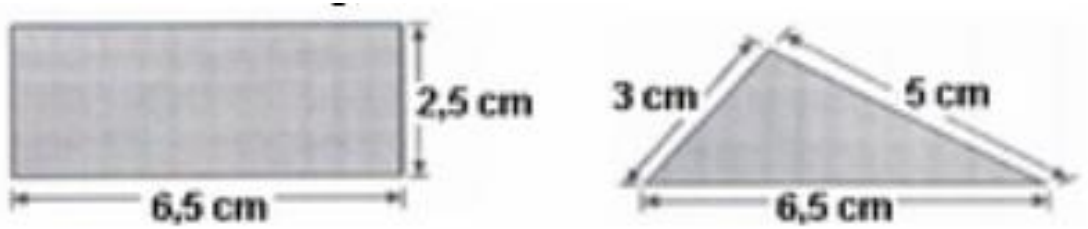


$A = \frac{b \cdot h}{2}$

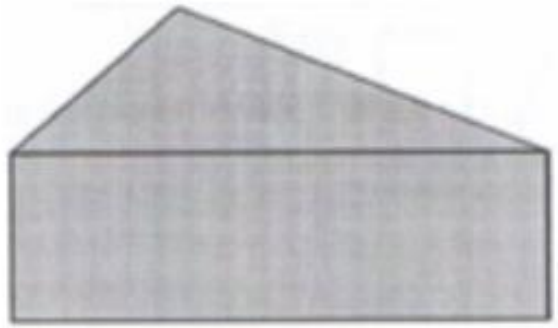
Imagens disponíveis em: https://tinyurl.com/2fn3j9n6. Acesso em: 23 jun. 2021.

Perímetro

(PROEB) Marli recortou, em uma cartolina, um retângulo e um triângulo com as medidas indicadas nas figuras a seguir.

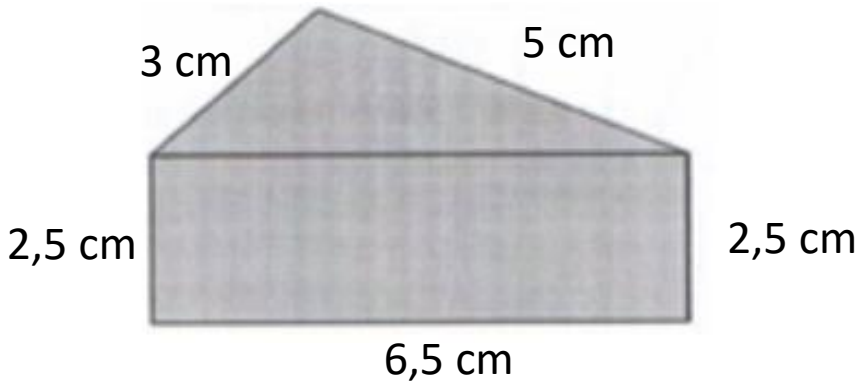


Em seguida, ela juntou as figuras e obteve o seguinte polígono.

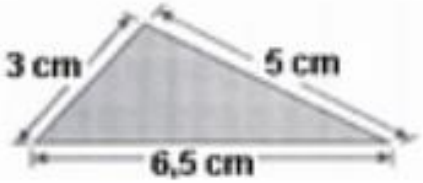


Perímetro

Qual é a medida do perímetro do polígono montado pelas duas figuras?

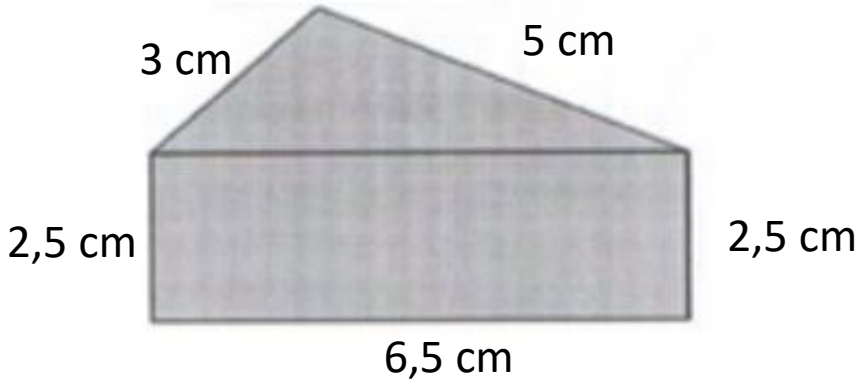




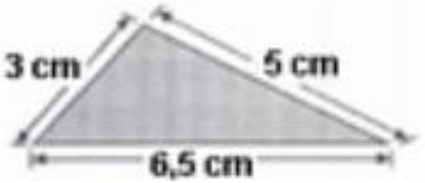


Perímetro

Qual é a medida do perímetro do polígono montado pelas duas figuras?



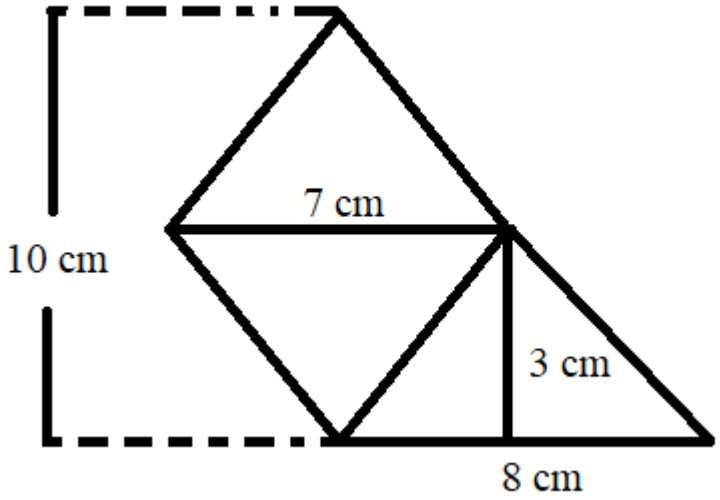




$$P = 5 + 3 + 2{,}5 + 6{,}5 + 2{,}5 = 19{,}5 \text{ cm}$$

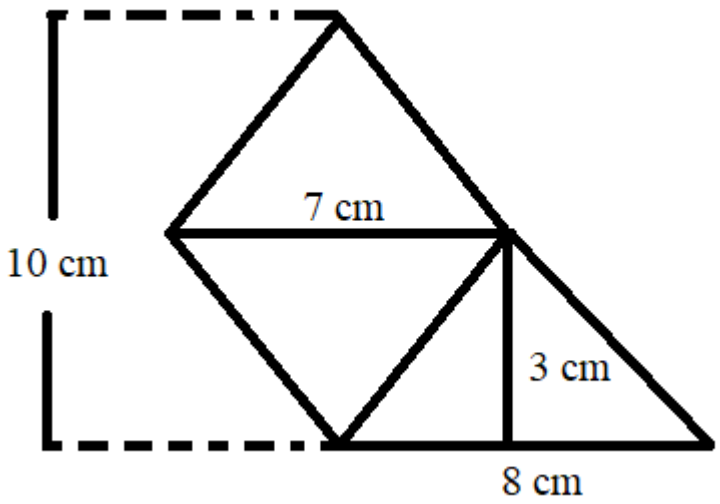
Área

Determine a área do polígono a seguir.



Área

Determine a área do polígono a seguir.

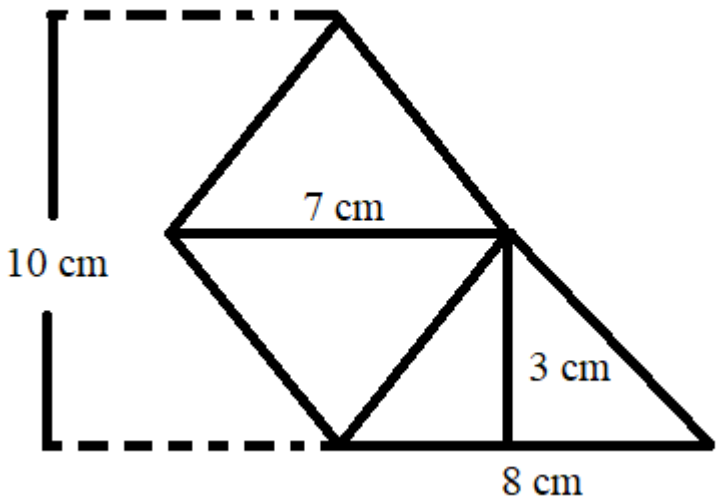


$$A_{losango} = \frac{D \cdot d}{2}$$

$$A_{triângulo} = \frac{b \cdot h}{2}$$

Área

Determine a área do polígono a seguir.



$$A_{losango} = \frac{D \cdot d}{2} = \frac{7 \cdot 10}{2} = \frac{70}{2} = 35\ cm$$

$$A_{triângulo} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{8 \cdot 3}{2} = \frac{24}{2} = 12\ cm$$

Superintendência de Ensino Médio

Secretaria de Estado da Educação

GOIÁS
GOVERNO DO ESTADO