

ATIVIDADE PARA ESTUDO DOMICILIAR
11ª SEMANA: 01/06/2020 a 05/06/2020

Professor: Bruno Corrêa	Componente curricular: Matemática
Nível de ensino: 8º ano	

HABILIDADES

- Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.
- Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também softwares.
- Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de softwares de geometria dinâmica.

ROTINA DE ESTUDOS:

- Ler e resolver os exemplos, no caderno, do conteúdo disponível.
- Resolver as atividades em folhas de caderno que possam ser entregues.
- Colocar o número da questão, copiar o exercício e resolver mostrando o desenvolvimento em cada uma delas.
- A organização do material entregue também será avaliada.
- Depois de realizada guardar as tarefas em uma pasta para ser avaliada pelo professor quando retornar às aulas.

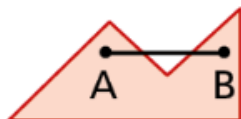
Videoaula: Segunda-feira (dia 01/06), das 09h00min às 09h55min, utilize o link a seguir para participar da sala virtual: <https://meet.google.com/fnp-xmjb-gyd>

*AVALIAÇÃO: Os alunos terão suas devolutivas avaliativas das tarefas domiciliares, no retorno das aulas conforme as orientações dadas pelos professores de cada componente curricular e a presença será contabilizada com a entrega das tarefas conforme as orientações dadas pelos professores na rotina de estudos.

POLÍGONOS

O **perímetro** de uma figura geométrica plana é a medida do comprimento do seu contorno. No caso dos polígonos, corresponde à soma das medidas de seus lados.

Quando é possível traçar um segmento de reta com extremidades no polígono, de maneira que algum ponto desse segmento seja externo ao polígono, dizemos que esse é um **polígono não convexo**. Caso isso não seja possível, dizemos que esse é um **polígono convexo**.



Polígono não convexo.



Polígono convexo.

(EDITORIA DE ARTE)

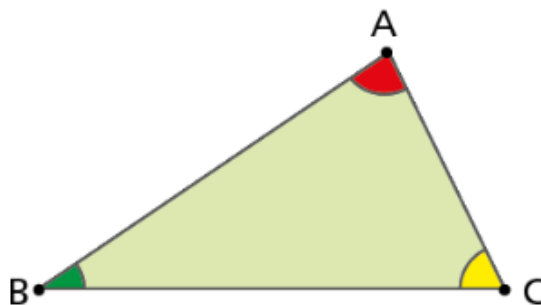
Os polígonos podem ser nomeados de acordo com o número de vértices, de lados e de ângulos internos.

Número de vértices, lados e ângulos internos	Nome
3	Triângulo
4	Quadrilátero
5	Pentágono
6	Hexágono
7	Heptágono
8	Octógono
9	Eneágono
10	Decágono
11	Undecágono

TRIÂNGULOS

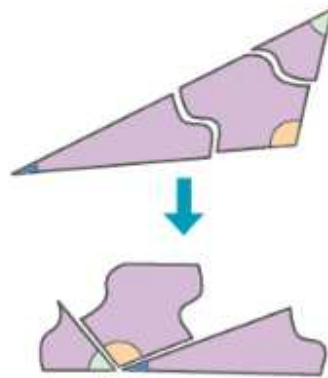
Agora, vamos lembrar o que já estudamos sobre os triângulos.

- A quantos graus corresponde a soma das medidas de três ângulos retos?



(EDITORIA DE ARTE)

- A **soma** das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180° .



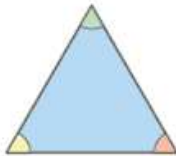
(EDITORIA DE ARTE)

- Elementos do triângulo **ABC**
 - 3 vértices: A, B e C.
 - 3 lados: \overline{AB} , \overline{AC} e \overline{BC} .
 - 3 ângulos internos: \widehat{BAC} , \widehat{ABC} , \widehat{ACB} .

Em relação às medidas dos ângulos internos, temos:

Triângulo acutângulo

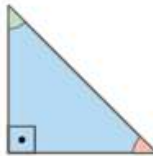
Todos os ângulos internos são agudos.



(EDITORIA DE ARTE)

Triângulo retângulo

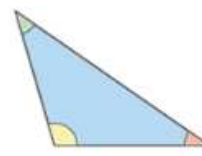
Um dos ângulos internos é reto.



(EDITORIA DE ARTE)

Triângulo obtusângulo

Um dos ângulos internos é obtuso.

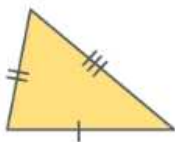


(EDITORIA DE ARTE)

Em relação às medidas dos lados, temos:

Triângulo escaleno

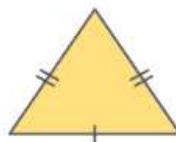
Todos os lados têm medidas diferentes.



(EDITORIA DE ARTE)

Triângulo isósceles

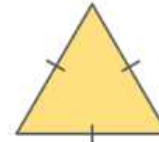
Ao menos dois lados têm medidas iguais.



(EDITORIA DE ARTE)

Triângulo equilátero

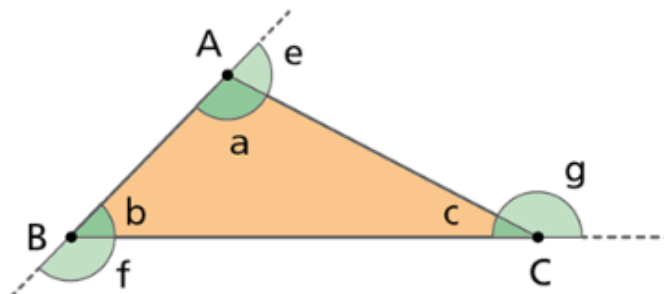
Os três lados têm medidas iguais.



(EDITORIA DE ARTE)

Relações envolvendo os ângulos internos e externos de um triângulo

No triângulo representado a seguir, **a**, **b** e **c** correspondem às medidas dos ângulos internos e **e**, **f** e **g**, às medidas dos ângulos externos.



(EDITORIA DE ARTE)

Como a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180° , temos:

$$a + b + c = 180^\circ \text{ (I)}$$

Além disso, como um ângulo interno de um triângulo e o ângulo externo adjacente a ele são suplementares, temos, por exemplo:

$$a + e = 180^\circ \text{ (II)}$$

Além disso, como um ângulo interno de um triângulo e o ângulo externo adjacente a ele são suplementares, temos, por exemplo:

$$a + e = 180^\circ \text{ (II)}$$

Das igualdades **I** e **II**, segue que:

$$\begin{aligned} \underbrace{a + b + c}_{180^\circ} &= \underbrace{a + e}_{180^\circ} \\ a - a + b + c &= a - a + e \\ b + c &= e \end{aligned}$$

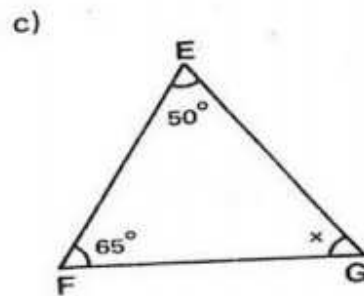
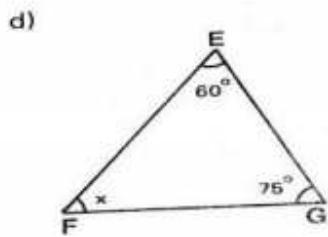
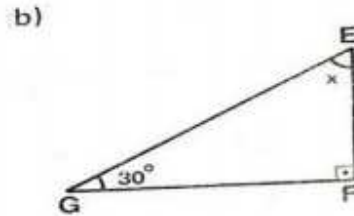
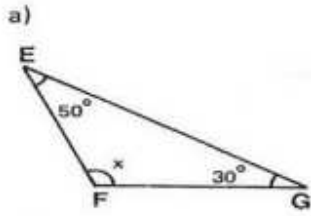
- Mostre que $a + c = f$ e que $a + b = g$.

Assim, a medida **e**, do ângulo externo, é igual à soma das medidas **b** e **c**, dos ângulos internos não adjacentes a ele.

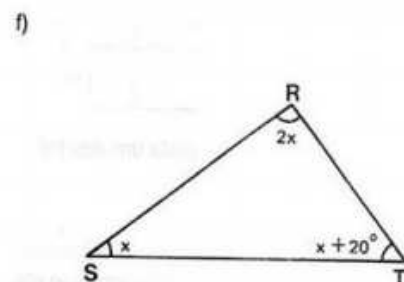
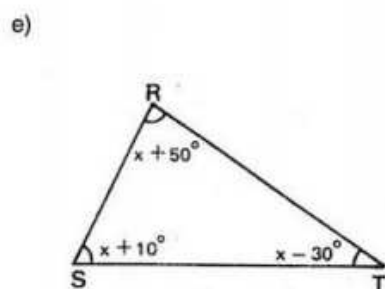
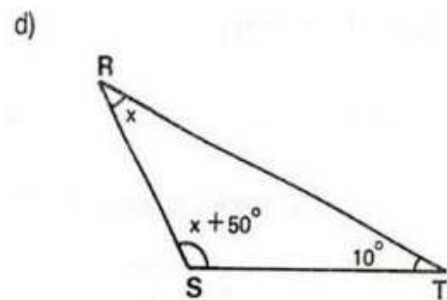
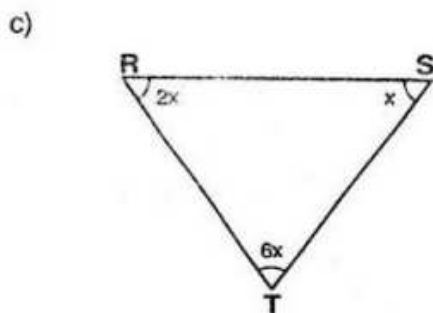
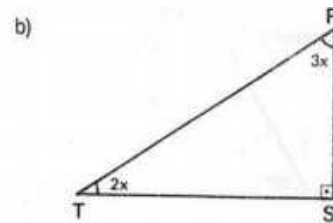
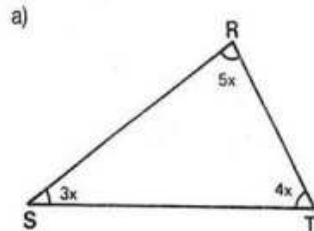
Em um triângulo, a medida de um ângulo externo é igual à soma das medidas dos dois ângulos internos não adjacentes a ele.

ATIVIDADES

1) Determine o valor de x em cada um dos triângulos

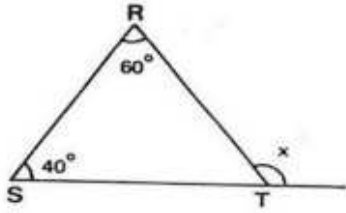


2) Determine o valor de x em cada um dos triângulos

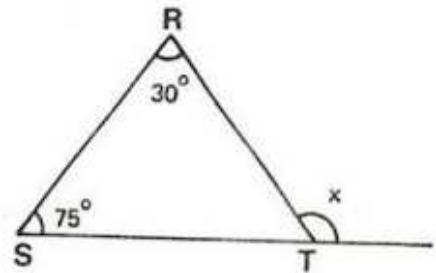


3) Determine a medida do ângulo externo indicado em cada triângulo:

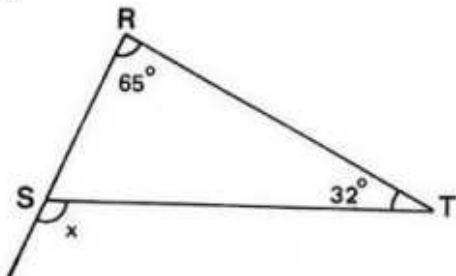
a)



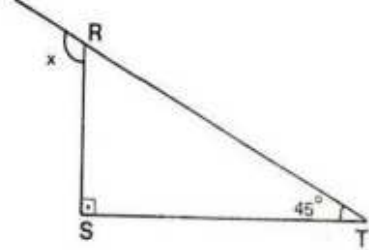
b)



c)

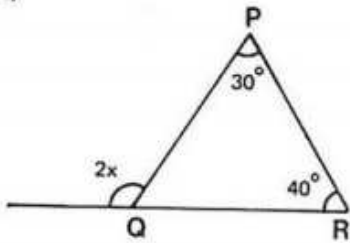


d)

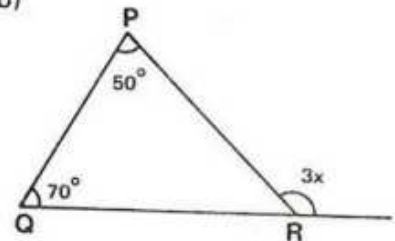


4) Calcule o valor de x nos triângulos abaixo:

a)

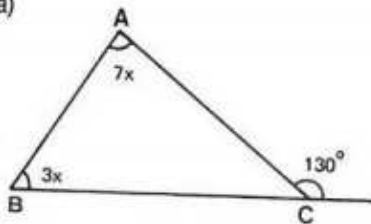


b)

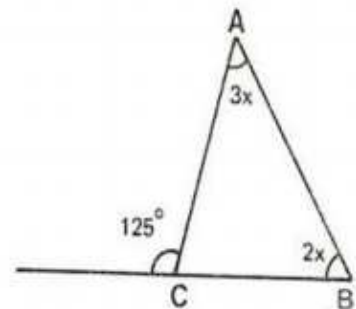


5) Calcule o valor de x nos triângulos abaixo:

a)



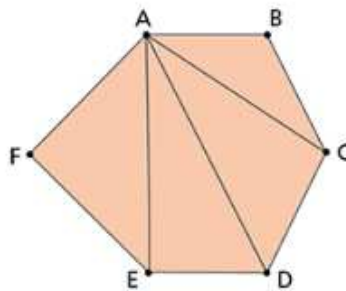
b)



POLÍGONOS (CONTINUAÇÃO)

Soma das medidas dos ângulos internos de um polígono convexo

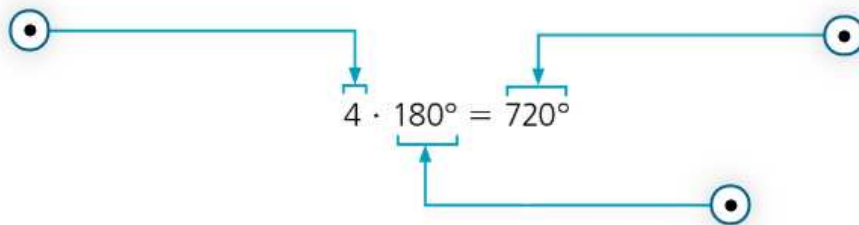
Para estudarmos a soma das medidas dos ângulos internos de um polígono convexo, vamos considerar, como exemplo, o hexágono decomposto em triângulos representado a seguir.



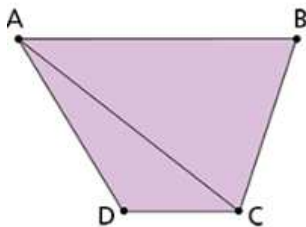
(EDITORIA DE ARTE)

Para decompor um polígono convexo em triângulos, podemos traçar todas as diagonais que partem de um único vértice. No exemplo estão traçadas as diagonais que partem de **A**.

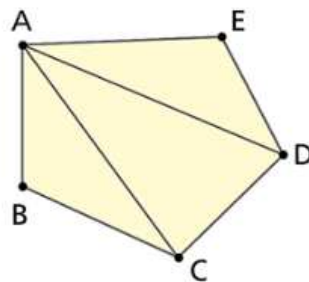
Como o hexágono foi decomposto em 4 triângulos, temos:



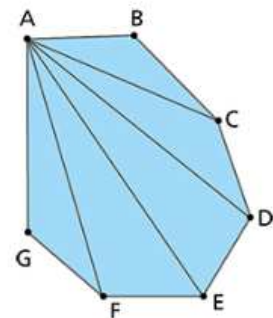
Agora, observe a soma das medidas dos ângulos internos de outros polígonos convexos.



- Quadrilátero convexo.
 $2 \cdot 180^\circ = 360^\circ$



- Pentágono convexo.
 $3 \cdot 180^\circ = 540^\circ$



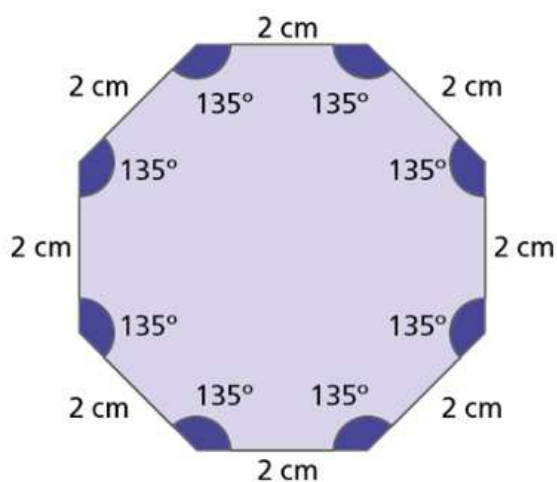
- Heptágono convexo.
 $5 \cdot 180^\circ = 900^\circ$

Note que um polígono convexo de n lados, sendo n um número natural maior do que 2, pode ser decomposto em $n - 2$ triângulos. Assim, podemos escrever a seguinte fórmula para expressar a soma S das medidas dos ângulos internos de um polígono convexo de n lados:

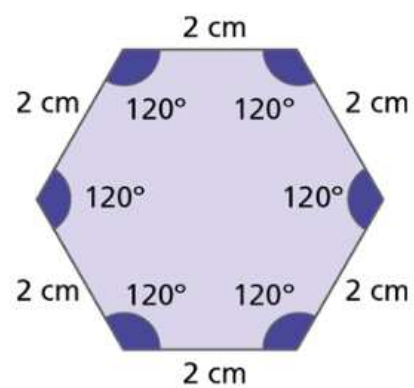
$$S = (n - 2) \cdot 180^\circ$$

Polígonos regulares

Vimos que um **polígono regular** possui todos os lados e todos os ângulos internos congruentes.



Octógono regular.



Hexágono regular.

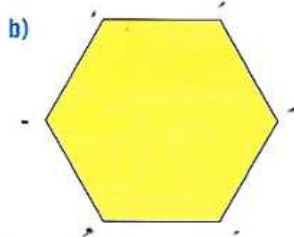
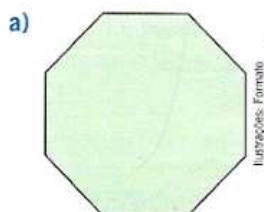
(EDITORIA DE ARTE)

- Podemos afirmar que todo quadrado é um polígono regular? Justifique.

ATIVIDADES

Pratique

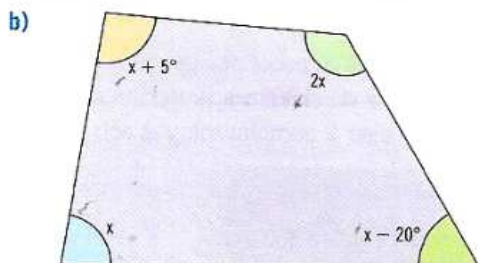
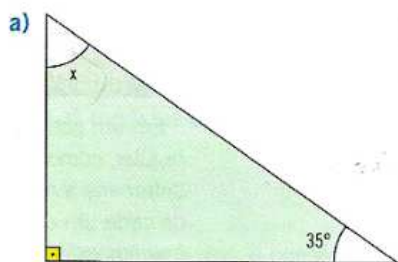
- 43** Calcule a medida de cada ângulo interno e de cada ângulo externo dos seguintes polígonos regulares:



- 44** Calcule a soma das medidas dos ângulos internos e a dos ângulos externos dos seguintes polígonos:

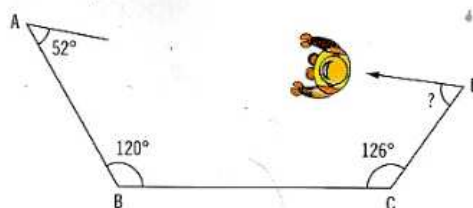
- a) hexágono
- b) heptágono
- c) dodecágono
- d) tetracontágono

- 45** Determine as medidas dos ângulos internos desconhecidos em cada caso.

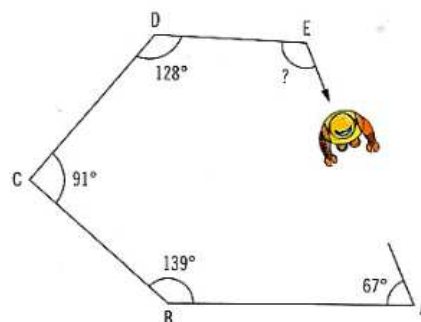


- 46** Que medida de ângulo o robô deve girar para que sua trajetória forme:

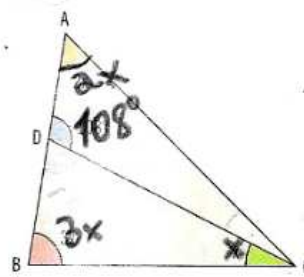
- a) um quadrilátero?



- b) um pentágono?



- 47** Calcule as medidas dos ângulos internos no triângulo ABC.



Analise

- 48** A soma das medidas dos ângulos internos de um polígono é igual a 720° . Qual é esse polígono?
- 49** Quantos lados tem um polígono regular se cada ângulo interno mede 170° ?
- 50** Em um triângulo ABC, o ângulo \hat{A} é reto, e a medida do ângulo \hat{B} é o triplo da medida do ângulo \hat{C} . Quais são as medidas dos ângulos internos desse triângulo?