

Conteúdo	Plano de trabalho/ Atividades	Espaços digitais (comunicação síncrona e assíncrona)
<p>Relações entre elementos de um triângulo</p>	<p><u>Trabalho orientado a desenvolver</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lê/ relê a apresentação dos conteúdos em <i>PowerPoint 6</i> (sessão síncrona). Lê/ relê a Ficha informativa 6. Resolve a Ficha de trabalho 6. (Na própria ficha ou no caderno diário; Não é para enviar por e-mail) Verifica a proposta de resolução da Ficha de trabalho 6. 	<p>Recursos educativos disponíveis no blog https://aprendermais.eu/mat5/</p> <ul style="list-style-type: none"> Plano de trabalho 6 <i>PowerPoint 6</i> (usado na comunicação por videoconferência Zoom) Ficha informativa 6 Ficha de trabalho 6 Proposta de resolução da Ficha de trabalho 6 Proposta de resolução dos exercícios do manual
	<p><u>Trabalho extra (opcional)</u></p>	<p>Plataforma Moodle (otimizada)</p> <ul style="list-style-type: none"> Registo do sumário Apresentação do plano de trabalho - redirecionado para o blog https://aprendermais.eu/mat5/ Indicação de links Esclarecimento de dúvidas (<i>chat</i>)
	<p>Págs. 27 e 29 - Manual (parte 2)</p>	<p>Comunicação por videoconferência Zoom</p> <ul style="list-style-type: none"> Lecionação, debate, expressão oral e interação
	<ul style="list-style-type: none"> Resolve os exercícios e aplicações - Do 1. até ao 8. (No caderno diário. Não é para enviar por e-mail) Visualiza os vídeos na <i>Escola Virtual</i> Verifica a proposta de resolução dos exercícios do manual 	<p>Escola Virtual da Porta Editora (disponível a todos os alunos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Visualização de vídeo tutorial e vídeo interativo Consulta do manual escolar, realização de <i>quiz</i>, análise de infografias
		<p>e-mail</p> <ul style="list-style-type: none"> Envio de trabalhos, esclarecimento de dúvidas

Para as turmas 5A, 5B, 5G, 5H:
cm.aprendermais@gmail.com

Para as turmas 5C, 5D, 5E, 5F:
fr.aprendermais@gmail.com

Plano de trabalho

25 a 29 de maio 2020



Relações entre elementos de um triângulo

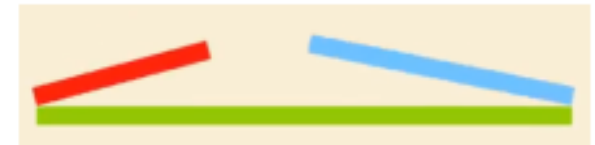
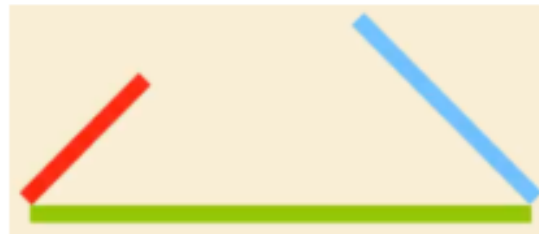
25 a 29 de maio 2020

1

Relações entre os lados de um triângulo. Desigualdade triangular

Nem sempre as medidas de três segmentos de reta podem ser medidas dos lados de um triângulo.

1.ª Situação: Um dos lados é maior do que a soma dos outros dois lados.



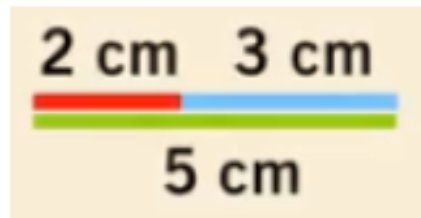
$$6 > 2 + 3$$

Não é possível construir um triângulo.

1

Relações entre os lados de um triângulo. Desigualdade triangular

2.ª Situação: Um dos lados é igual à soma dos outros dois lados.



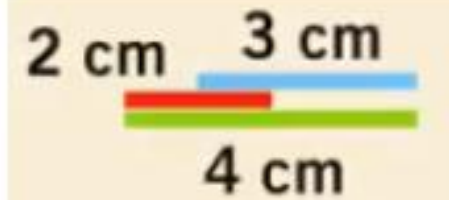
$$5 = 2 + 3$$

Não é possível construir um triângulo.

1

Relações entre os lados de um triângulo. Desigualdade triangular

3.ª Situação: Um dos lados é menor do que a soma dos outros dois lados.



$$4 < 2 + 3 \quad 2 < 3 + 4 \quad 3 < 2 + 4$$

Sim, é possível construir um triângulo.

1

Relações entre os lados de um triângulo. Desigualdade triangular

Desigualdade triangular



$$4 < 2 + 3 \quad 2 < 3 + 4 \quad 3 < 2 + 4$$

Num triângulo, o comprimento de qualquer lado é menor que a soma dos outros dois lados.

$$4 > 3 - 2 \quad 3 > 4 - 2 \quad 2 > 4 - 3$$

Num triângulo, o comprimento de qualquer lado é maior que a diferença dos outros dois lados.

1

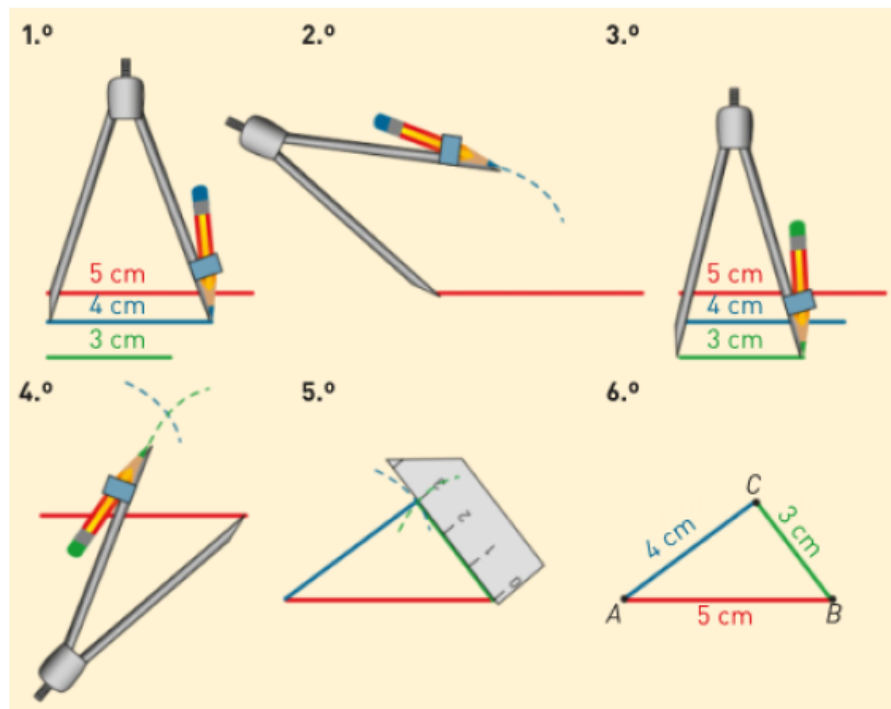
Relações entre os lados de um triângulo. Desigualdade triangular

Problema resolvido

1. Verifica se é possível construir o triângulo $[ABC]$ tal que: $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$ e $\overline{BC} = 3\text{cm}$.

Proposta de resolução

1.º Processo: Pela construção do triângulo (LLL)



Sim, é possível construir um triângulo $[ABC]$.

1

Relações entre os lados de um triângulo. Desigualdade triangular

2.º Processo: Pela desigualdade triangular



Relação entre as medidas dos comprimentos dos três lados do triângulo $[ABC]$:

$$5 < 4 + 3 ; 5 < 7$$

$$4 < 5 + 3 ; 4 < 8$$

$$3 < 5 + 4 ; 3 < 9$$

$$5 > 4 - 3 ; 5 > 1$$

$$4 > 5 - 3 ; 4 > 2$$

$$3 > 5 - 4 ; 3 > 1$$

Num triângulo, o comprimento de qualquer lado é menor que a soma dos outros dois lados.

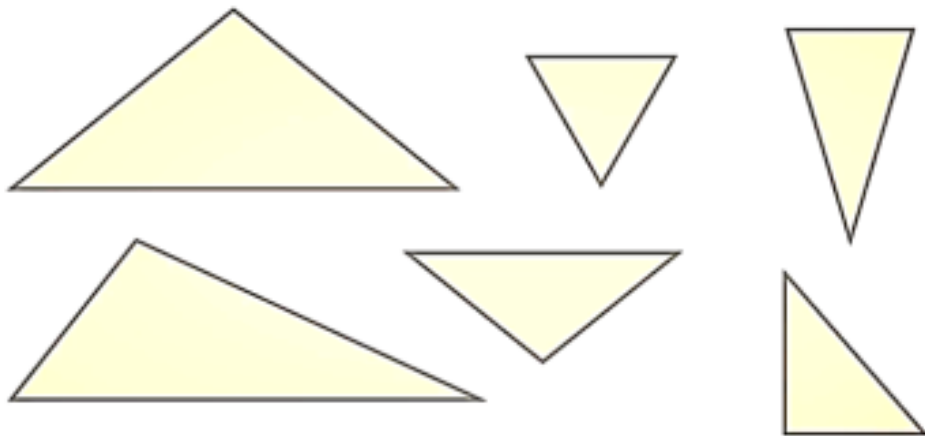
Num triângulo, o comprimento de qualquer lado é maior que a diferença dos outros dois lados.

Os lados do triângulo $[ABC]$ obedecem à desigualdade triangular.

Sim, é possível construir um triângulo $[ABC]$.

2

Relações entre os lados e os ângulos de um triângulo



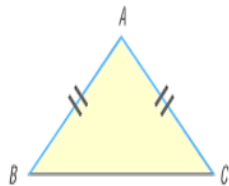
Os **triângulos** podem ter formas e dimensões muito diferentes.

No entanto têm todos **propriedades comuns** que podemos encontrar em experiências simples.

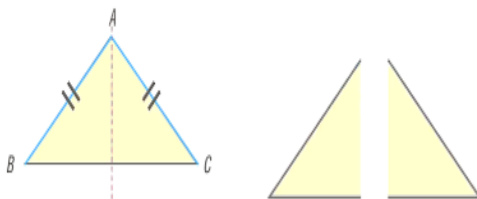
2

Relações entre os lados e os ângulos de um triângulo

1.ª Situação

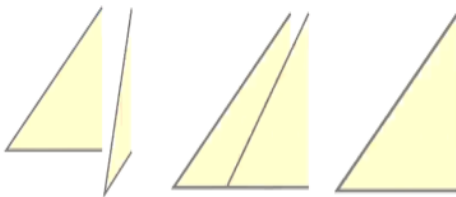


O triângulo isósceles $[ABC]$ tem os lados $[AB]$ e $[AC]$ iguais.
Então, $\overline{AB} = \overline{AC}$.

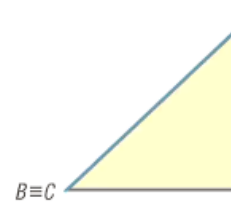


Para verificar:

✓ cortamos o triângulo pelo vértice A

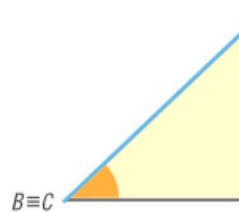


✓ sobrepomos os dois lados.



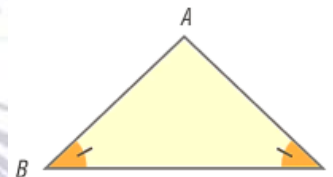
Como podes ver, os dois lados coincidem ponto por ponto.

Então, $[AB] \equiv [AC]$



Mas nota que, também os ângulos com vértices em B e em C coincidem.

$$\angle B \equiv \angle C$$



Logo, também os ângulos são iguais.

$$\hat{B} = \hat{C}$$

Num triângulo:

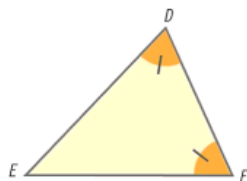
✓ a lados iguais opõem-se ângulos iguais.

Relações entre elementos de um triângulo

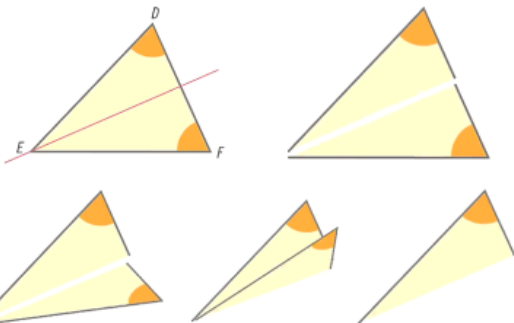
2

Relações entre os lados e os ângulos de um triângulo

2.ª Situação



O triângulo $[DEF]$ tem os ângulos com vértices em D e em F com a mesma amplitude.
Então, $\hat{D} = \hat{F}$

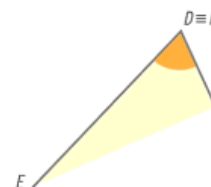


Para verificar:

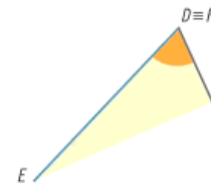
- ✓ cortamos o triângulo pelo vértice E
- ✓ sobrepomos os dois ângulos.



Como podes ver, os dois ângulos coincidem ponto por ponto.
Então, $\angle D \equiv \angle F$



Como podes ver, os dois ângulos coincidem ponto por ponto.
Então, $\angle D \equiv \angle F$



Mas nota que, também os lados $[ED]$ e $[EF]$ são iguais.
Então, $[ED] \equiv [EF]$.



Logo, também eles são iguais.

$$\overline{ED} = \overline{EF}$$

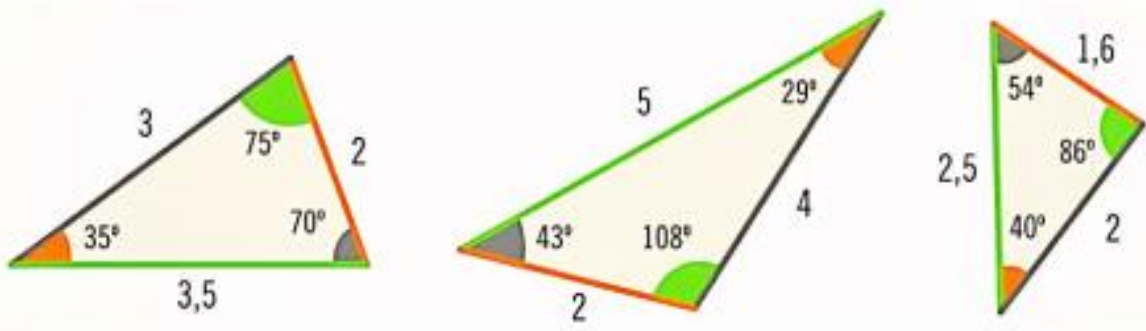
Num triângulo:

- ✓ a ângulos iguais opõem-se lados iguais.

Relações entre elementos de um triângulo

2

Relações entre os lados e os ângulos de um triângulo



Os **triângulos** podem ter formas e dimensões muito diferentes.

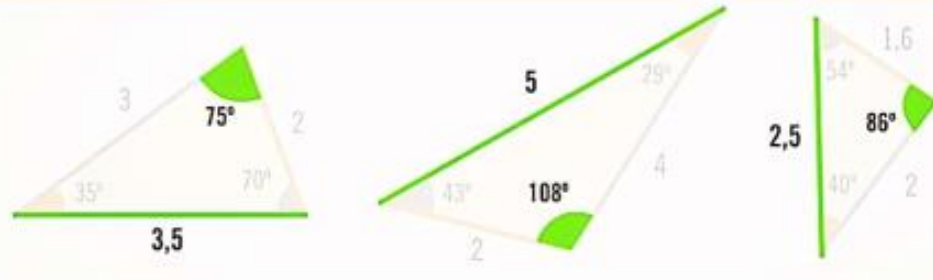
Têm todas **propriedades comuns**.

Observa o que acontece ao comprimento dos lados e à amplitude dos ângulos do triângulo.

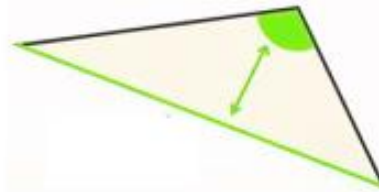
2

Relações entre os lados e os ângulos de um triângulo

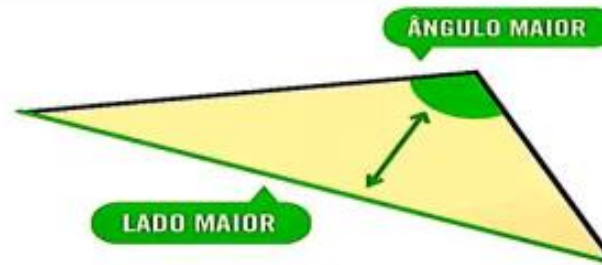
3.ª Situação



O lado e o ângulo maiores estão pintados de cor verde.



Nota que o lado e ângulo com a mesma cor são sempre opostos.



Num triângulo:

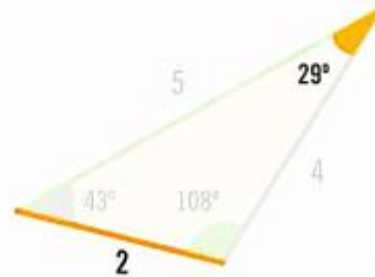
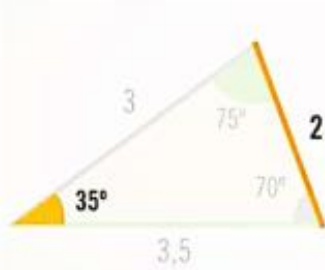
- ✓ ao maior lado opõe-se o maior ângulo e, inversamente, ao maior ângulo opõe-se o maior lado.

Relações entre elementos de um triângulo

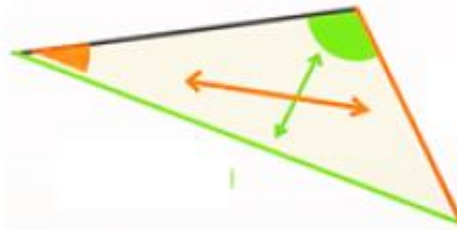
2

Relações entre os lados e os ângulos de um triângulo

4.ª Situação

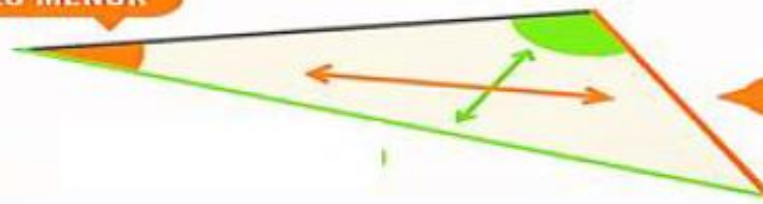


O lado e o ângulo menores estão pintados de cor laranja.



Nota que o lado e ângulo com a mesma cor são sempre opostos.

ÂNGULO MENOR



LADO MENOR

Num triângulo:

- ✓ ao menor lado opõe-se o menor ângulo e, inversamente, ao menor ângulo opõe-se o menor lado.

2

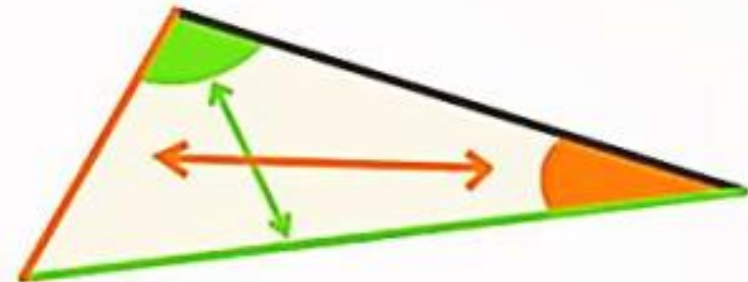
Relações entre os lados e os ângulos de um triângulo

Síntese

Num triângulo:



- ✓ A lados iguais opõem-se ângulos iguais.
- ✓ A ângulos iguais opõem-se lados iguais.



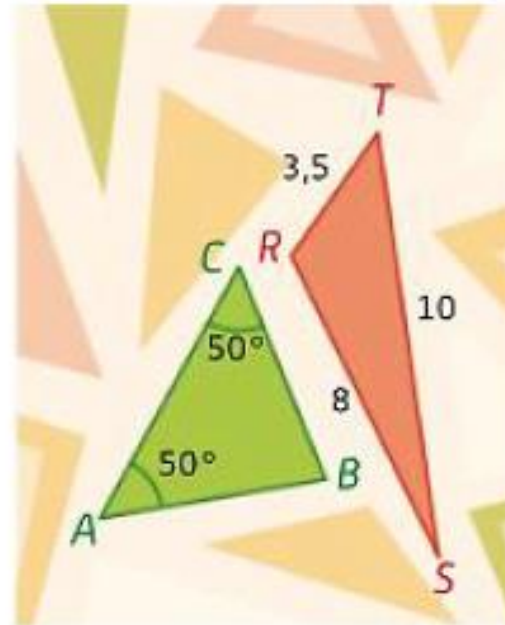
- ✓ Ao maior lado opõe-se o maior ângulo e vice-versa.
- ✓ Ao menor lado opõe-se o menor ângulo e vice-versa.

2

Relações entre os lados e os ângulos de um triângulo

Problema resolvido

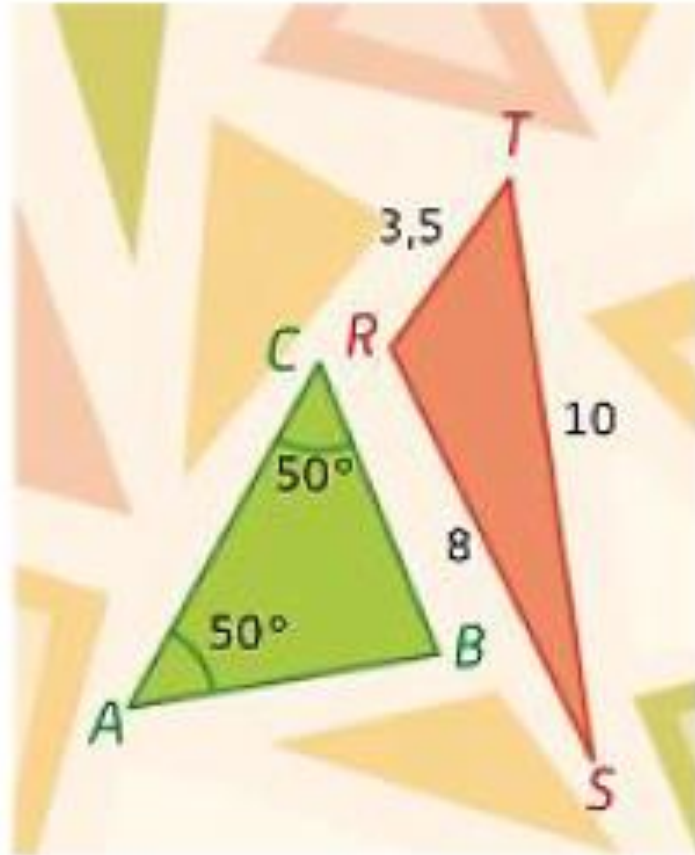
2. Na figura estão representados dois triângulos $[ABC]$ e $[RST]$.



- 2.1. Em relação ao triângulo $[ABC]$ identifica o maior lado.
2.2. Em relação ao triângulo $[RST]$ identifica o menor ângulo.

2

Relações entre os lados e os ângulos de um triângulo



2.1. Em relação ao triângulo $[ABC]$ identifica o maior lado.

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

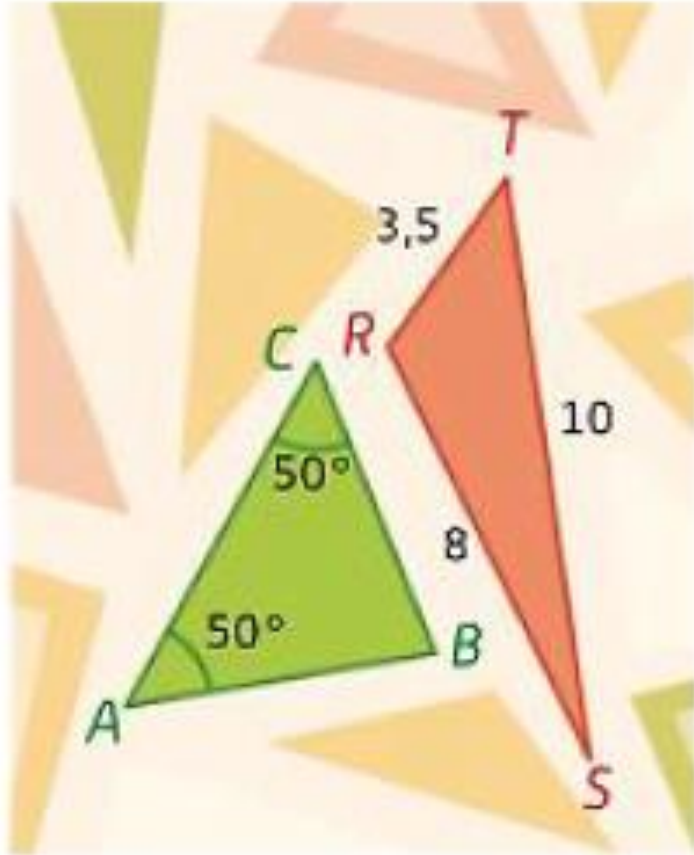
$$\hat{B} = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{C}) = 180^\circ - (50^\circ + 50^\circ) = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

$\angle B$ é o maior ângulo.

Lado maior do triângulo $[ABC]$: $[AC]$ (lado oposto ao maior ângulo do triângulo)

2

Relações entre os lados e os ângulos de um triângulo



2.2. Em relação ao triângulo [RST] identifica o menor ângulo.

$$\overline{ST} = 10 \text{ cm}; \quad \overline{SR} = 8 \text{ cm}; \quad \overline{RT} = 3,5 \text{ cm}$$

[RT] é o menor lado.

Ângulo menor do triângulo [RST]: $\angle S$ (ângulo oposto ao menor lado do triângulo)

Síntese

Relações entre elementos de um triângulo

- Relações entre os lados de um triângulo. Desigualdade triangular
 - Relações entre os lados e os ângulos de um triângulo
-