nova escola

Resolução da atividade principal - MAT8_15GEO10

2) Nesta segunda atividade, nosso objetivo é mostrar que a soma dos ângulos internos de um triângulo qualquer é sempre 180º.
Você encontrará os parágrafos desta demonstração fora de ordem e deverá analisá-los para colocar a numeração correta (de 1 a 5) para tornar o texto coerente. Você também encontrará as imagens que apoiam esta demonstração e deverá analisá-las para fazer a correspondência entre imagens e parágrafos.

nº	Parágrafo	Imagem
( )	Como o triângulo PTQ é retângulo, sabemos que a soma de seus ângulos internos é igual a 180º. Como o ângulo PTQ é reto, sabemos que m(∡QPT) + m(∡PQT) = 90º	
( )	Observe que a soma dos ângulos internos do triângulo ABC corresponde a [m(∡QPT) + m(∡PQT)] + [m(∡TQR) + m(∡QRT)], ou seja, a 90º + 90º = 180º, demonstrando a propriedade sobre a soma dos ângulos internos de um triângulo qualquer.	
( )	Construa um triângulo qualquer e nomeie os vértices de P, Q e R de modo que PR seja o maior lado.	
( )	Como o triângulo RTQ é retângulo, sabemos que a soma de seus ângulos internos é igual a 180º. Como o ângulo RTQ é reto, sabemos que m(∡TQR) + m(∡QRT) = 90º	

( )	**Construa a altura relativa ao lado PR, ou seja, o segmento que é perpendicular a PR e passa por Q. Chame de T a interseção da altura traçada e do lado PR.**	

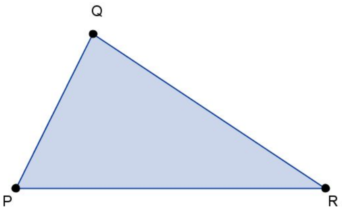


Imagem A

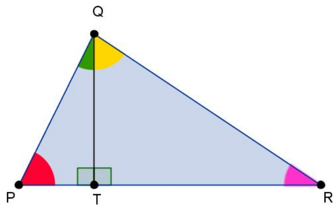


Imagem B

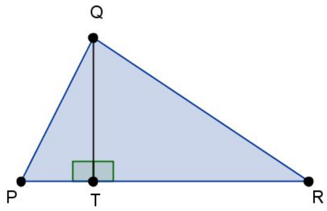


Imagem C

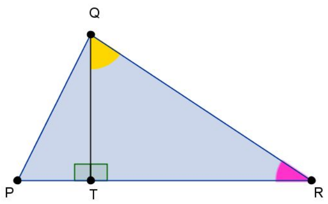


Imagem D

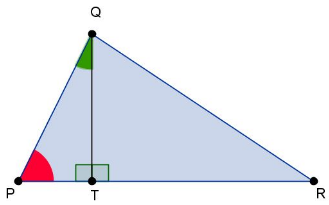
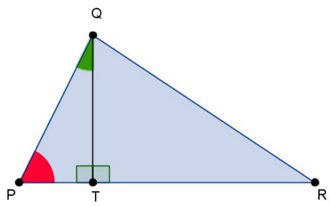


Imagem E

Resolução:

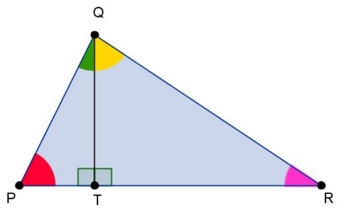
Para resolver essa atividade, o aluno precisa notar seu início deve conter um triângulo genérico (parágrafo da 3ª linha). Depois precisará notar que a propriedade já provada para os triângulos retângulos pode ser usada nesse caso e que, para isso, traçar a altura do triângulo pode ser uma estratégia (parágrafo da última linha), seguido dos parágrafos que explicitam o uso da propriedade nos triângulos retângulos (parágrafos da 1ª e 4ª linhas). Por fim, é preciso concluir a demonstração, usando as relações obtidas para os triângulos retângulos determinados pela construção da altura (parágrafo da 2ª linha).

(3) *Como o triângulo PTQ é retângulo, sabemos que a soma de seus ângulos internos é igual a 180º. Como o ângulo PTQ é reto, sabemos que* $m(\measuredangle QPT) + m(\measuredangle PQT) = 90^o$



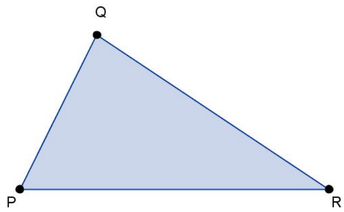
(Imagem E)

(5) *Observe que a soma dos ângulos internos do triângulo ABC corresponde a [m(∡QPT) + m(∡PQT)] + [m(∡TQR) + m(∡QRT)], ou seja, a 90º + 90º = 180º, demonstrando a propriedade sobre a soma dos ângulos internos de um triângulo qualquer.*



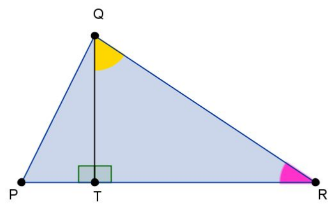
(Imagem B)

(1) *Construa um triângulo qualquer e nomeie os vértices de P, Q e R de modo que PR seja o maior lado.*



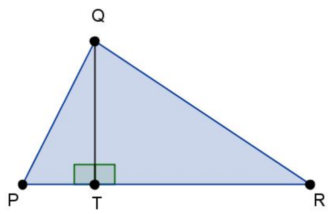
(Imagem A)

(4) *Como o triângulo RTQ é retângulo, sabemos que a soma de seus ângulos internos é igual a 180º. Como o ângulo RTQ é reto, sabemos que m(∡TQR) + m(∡QRT) = 90º*



(Imagem D)

(2) *Construa a altura relativa ao lado PR, ou seja, o segmento que é perpendicular a PR e passa por Q. Chame de T a interseção da altura traçada e do lado PR.*

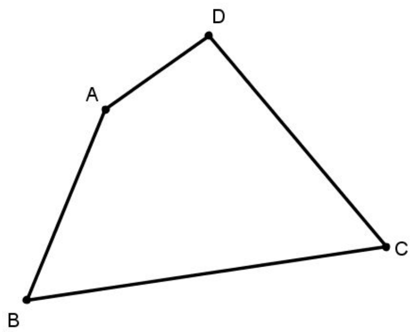


(Imagem C)

Obs: É possível inverter a ordem das instruções que tratam dos ângulos internos dos triângulos PTQ e RTQ, ficando com a numeração 4, 5, 1, 3, 2.

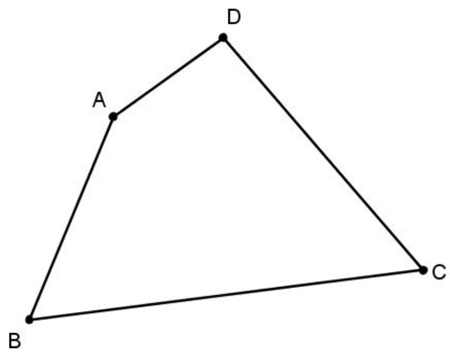
3)Você deverá demonstrar que a soma dos ângulos internos de um quadrilátero qualquer é sempre igual a 360º. Utilize o quadrilátero ABCD desenhado para apoiar os argumentos que você apresentará.

Lembre que você já sabe que a soma dos ângulos internos de um triângulo é sempre 180º. Como esta informação pode te auxiliar?

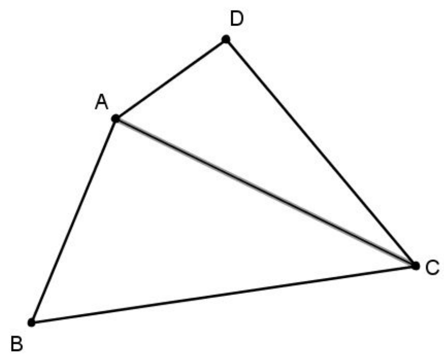


Resolução:

Seja ABCD um quadrilátero qualquer.



Trace a diagonal AC, determinando os triângulos ABC e ACD.

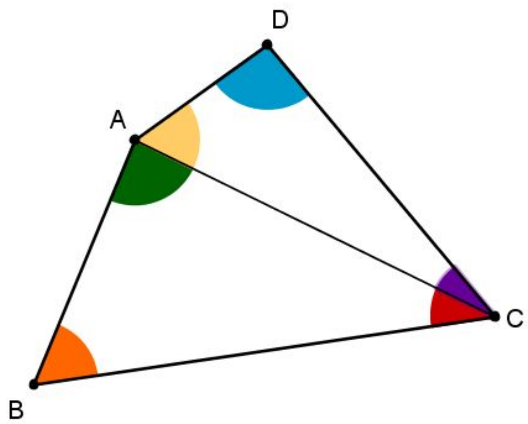


Como ABC e ACD são triângulos, sabemos que a soma das medidas de seus ângulos internos é 180º, ou seja,

m(∡CBA) + m(∡CAB) + m(∡ACB) = 180º

e

m(∡CAD) + m(∡DCA) + m(∡ADC)= 180º



Observe que o ângulo ∡BAD do quadrilátero é composto pelos ângulos **∡CAB** *e* **∡CAD** *e o ângulo ∡DCB é composto pelos ângulos* **∡ACB** *e* **∡DCA**. *Então, a soma dos ângulos* *internos de ABCD é*

m(∡CBA) + m(∡BAD) + m(∡DCB) + m(∡ADC) =

m(∡CBA) + m(∡CAB) + m(∡CAD) + m(∡ACB) m(∡DCA) + m(∡ADC) =

m(∡CBA) + m(∡CAB) + m(∡ACB) + m(∡CAD) + m(∡DCA) + m(∡ADC) =

180º + 180º = 360º.