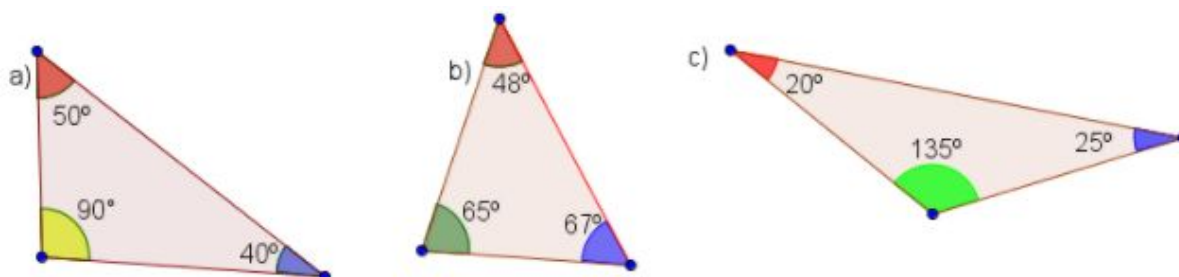


Resolução da Atividade Principal - MAT7_GEO02

Os triângulos abaixo estão com as medidas dos seus três ângulos internos assinaladas. Que tipo de relação podemos estabelecer entre as medidas dos ângulos internos de cada triângulo?



Resolução

É bem provável que o aluno inicie a exploração das relações através da adição, que é a operação mais natural ao indivíduo. Porém, pode ocorrer do aluno tentar outras hipóteses. Por exemplo, no triângulo retângulo, tem-se que $50^\circ + 40^\circ = 90^\circ$. Logo pode ocorrer do aluno tentar utilizar esta hipótese para os demais triângulos.

- a) $50^\circ + 90^\circ + 40^\circ = 180^\circ$
- b) $48^\circ + 65^\circ + 67^\circ = 180^\circ$
- c) $20^\circ + 135^\circ + 25^\circ = 180^\circ$

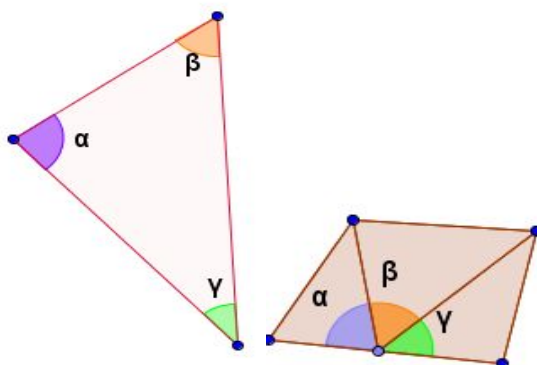


Podemos perceber que todas as somas são iguais a 180° .

2. Que tal fazermos uma investigação matemática? Vamos realizar uma atividade experimental que poderá nos ajudar. Siga as instruções:

- Desenhe um triângulo qualquer na folha que você recebeu;
- Pinte os três ângulos com cores diferentes e nomeie-os com as letras gregas α , β e γ ;
- Recorte o triângulo que você desenhou;

- Divida o triângulo em três partes de forma que cada parte tenha apenas um ângulo e as separe com o uso da tesoura;
- Una os três ângulos ao redor de um vértice de forma que fiquem adjacentes. Cole no caderno.



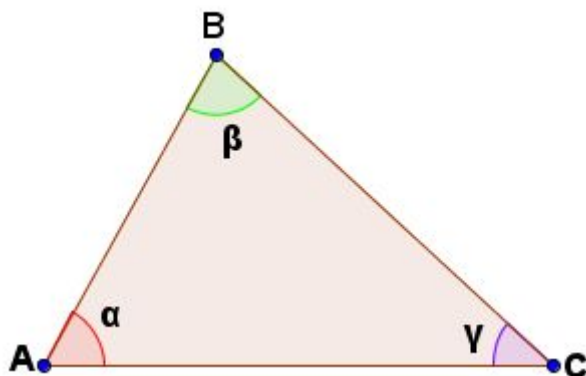
Resolução:

Os alunos deverão desenhar o triângulo, recortá-lo, recortar seus vértices e juntar os vértices ao redor de um ponto de forma que os três ângulos sejam adjacentes. Os três ângulos devem formar um ângulo raso, mostrando que a soma dos três é 180° .

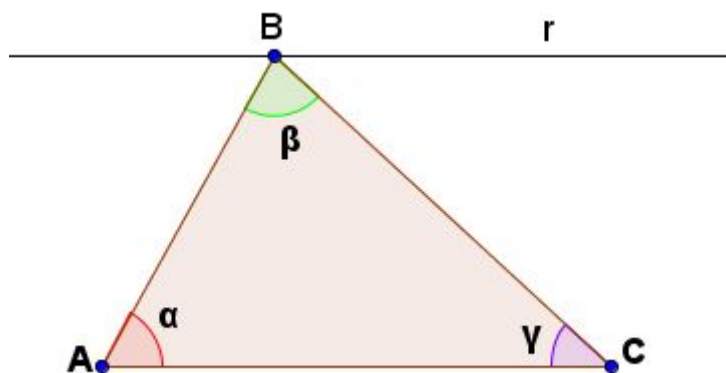
Isto também pode ocorrer dobrando os vértices do triângulo de modo a formar com eles, um ângulo raso.

Esta atividade é apenas um experimento que mostra que a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180° , abaixo temos uma demonstração formal deste fato.

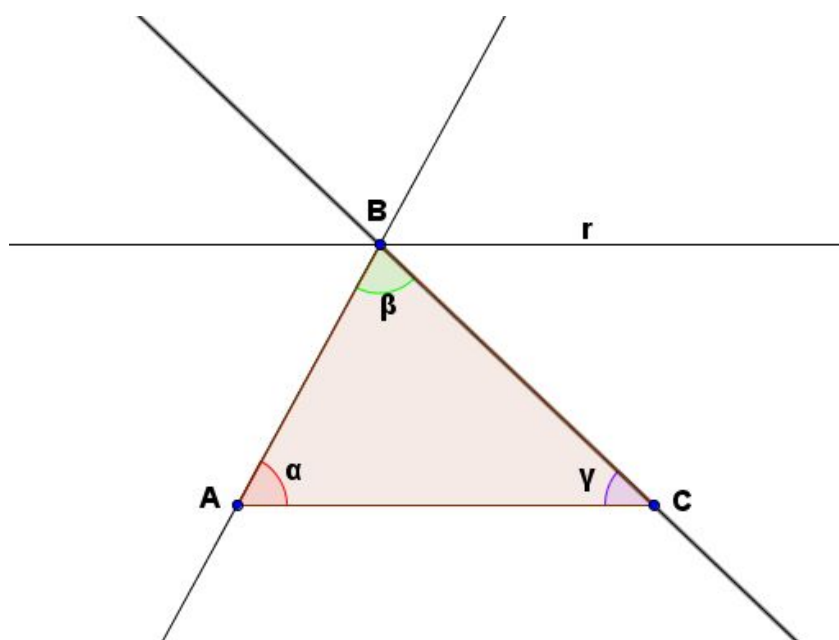
Seja α , β e γ as medidas dos ângulos internos de um triângulo ABC.



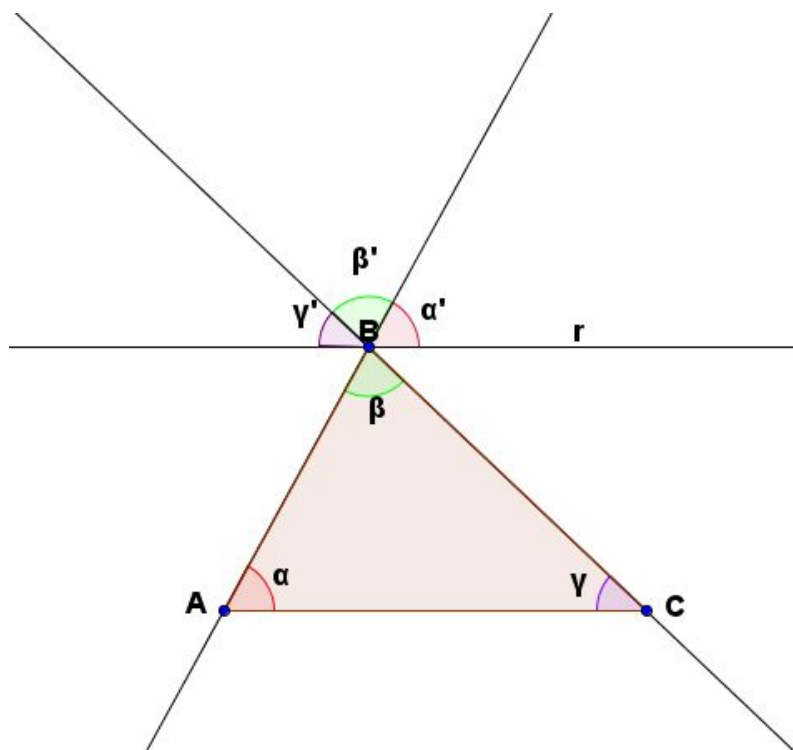
Trace uma reta r passando por um dos vértices deste triângulo e uma paralela ao lado oposto deste vértice.



Prolongue os lados adjacentes ao vértice escolhido.



Observe os novos ângulos formados α' , β' e γ' e compare as medidas desses ângulos com as medidas dos ângulos α , β e γ



Sendo $r \parallel AC$, os ângulos α e α' , γ e γ' são correspondentes e os ângulos β e β' são opostos pelo vértice. Logo temos:

$$\alpha = \alpha'$$

$$\beta = \beta'$$

$$\gamma = \gamma'$$

Como $\alpha' + \beta' + \gamma' = 180^\circ$, então $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$.