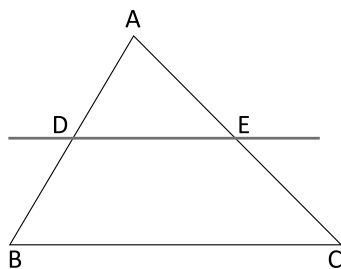


TEOREMA FUNDAMENTAL DA SEMELHANÇA

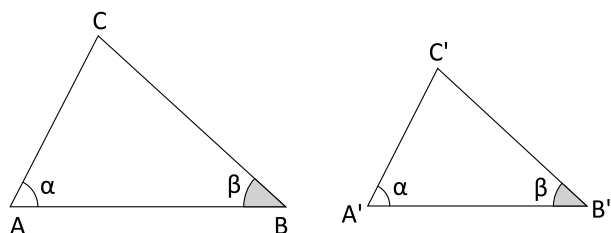
Se uma reta é paralela a um dos lados de um triângulo e intercepta os outros dois, então o triângulo que ela determina é semelhante ao primeiro.



CASOS DE SEMELHANÇA

1º CASO – A.A.

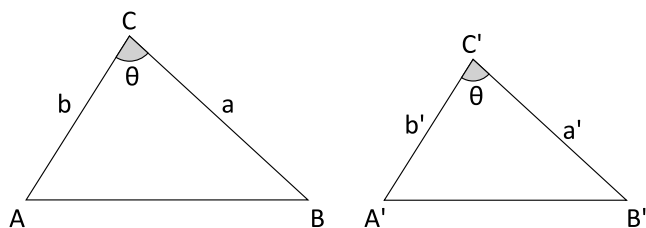
Se dois triângulos admitem dois ângulos ordenadamente congruentes, então eles são semelhantes.



$$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$$

2º CASO – L.A.L.

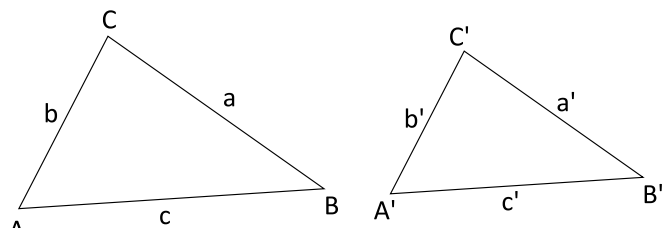
Se dois triângulos admitem dois lados homólogos proporcionais e os ângulos compreendidos entre eles congruentes, então eles são semelhantes.



$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$$

3º CASO – L.L.L.

Se dois triângulos admitem lados homólogos proporcionais, então eles são semelhantes.

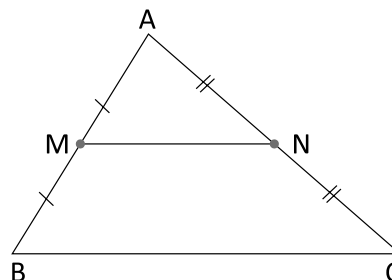


$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$$

OBSERVAÇÃO: Se a razão de semelhança de dois triângulos é k , então a razão entre dois elementos lineares (unidimensionais) homólogos é k e os ângulos homólogos são congruentes.

BASE MÉDIA DE UM TRIÂNGULO

A base média de um triângulo qualquer é o segmento de reta que une os pontos médios de dois lados. Veja:



Pelo 2º caso de semelhança, podemos garantir que os triângulos AMN e ABC são semelhantes na razão de $\frac{1}{2}$, logo:

$$\overline{MN} = \frac{\overline{BC}}{2}$$

EXERCÍCIO RESOLVIDO

01| Quando olhamos para um ambiente qualquer, a percepção de profundidade é possível devido a nossa visão binocular. Por estarem separados em média em adultos, cada um dos nossos olhos registra uma imagem de um ângulo ligeiramente diferente. Ao interpretar essas imagens ao mesmo tempo, o cérebro forma um "mapa" dessas diferenças, tornando possível estimar a distância dos objetos em relação a nós.

A estereoscopia (popularmente conhecida como "imagem 3D") é uma técnica que consiste em exibir imagens distintas para cada olho do observador, representando o que se observaria em uma situação real. Assim, o cérebro pode ser "enganado" a interpretar os objetos representados como se estivessem flutuando diante da tela ou atrás dela.

Diversas tecnologias existem atualmente para conseguir isso. A mais comum delas, usada nas salas de cinema 3D, funciona com o uso de óculos polarizadores que filtram a imagem projetada na tela, permitindo que cada olho receba somente a imagem correspondente.

Um observador está em uma sala de cinema 3D usando óculos polarizadores e sobre a tela são projetados dois pontos A e B a uma distância de um do outro, com A à esquerda de B. Os filtros polarizadores dos óculos fazem com que o ponto A seja visto apenas por seu olho direito e o ponto B apenas por seu olho esquerdo, de forma que as linhas de visão de cada um dos olhos se interseccionem em um ponto X, conforme a figura. O observador verá apenas um único ponto, resultado da junção em seu cérebro dos pontos A e B, localizado em X.

Sabendo que a reta imaginária que passa por seus olhos é paralela àquela que passa pelos pontos A e B e estas distam entre si, e que sua distância interocular é de a a distância da tela em que ele verá a imagem virtual, formada no ponto X, é aproximadamente:

