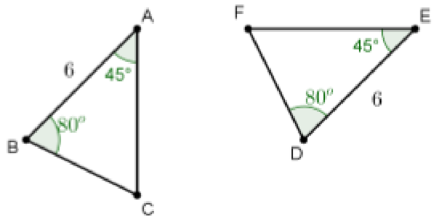
Exercícios:

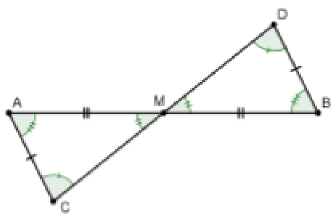
1. Os triângulos ABC e DEF são congruentes?



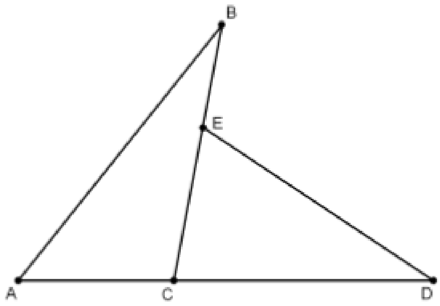
Solução: São congruentes pelo caso ALA, pois $\angle BAC = \angle DEF = 45°$, $AB = DE = 6$ e $\angle ABC = \angle EDF = 80°$.

2. Dado um segmento AB, construímos $\angle CAB \equiv \angle DBA$, com $AC = DB$. Unindo os pontos C e D obtemos o ponto M no segmento AB. Mostre que M é ponto médio de AB.

Solução : Como $\angle CAB \equiv \angle DBA$ e $\angle AMC \equiv \angle BMD$, pois são opostos pelo vértice, então $\angle ACM \equiv \angle BDM$. Mas se $AC = DB$, então $\triangle AMC \equiv \triangle BMD$ e, por isso, AM e BM são homólogos, ou seja, $AM = BM$ e, portanto, M é ponto médio de AB.



3. A figura a seguir foi feita por uma criança. No entanto, sabe-se que $\triangle ABC$ e $\triangle CDE$ são triângulos congruentes, os vértices A, C e D são colineares e os vértices B, E e C também o são.



É correto afirmar que:

a) o segmento BE é congruente ao segmento AC.

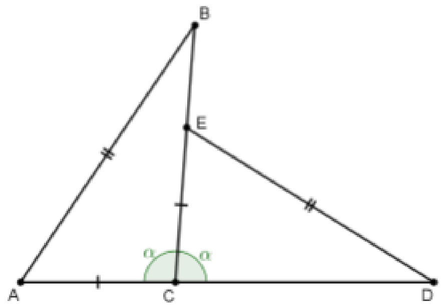
b) a reta AD é perpendicular à reta BC.

c) o ângulo $\angle BED$ é congruente ao ângulo $\angle ACB$.

d) o segmento CD é hipotenusa do triângulo $\triangle CDE$.

e) o ponto E é o ponto médio do segmento BC.

Solução : Como $\triangle ABC \equiv \triangle EDC$, os pares de lados homólogos são AC e CE, BC e DC, AB e ED, e $\angle ACB = \angle DCE$. Mas $\angle ACB + \angle DCE = 180°$, ou seja, ambos são iguais a $90°$. Portanto, as retas AD e BC são perpendiculares. Resposta B.



4. No paralelogramo ABCD de área 1, os pontos P, Q e R, nesta ordem, dividem a diagonal AC em quatro partes iguais. Qual é a área do triângulo DPQ?

Solução : Os triângulos ABC e ADC são congruentes. Logo, ambos possuem área igual a $\frac{1}{2}$. Os segmentos DP, DQ e DR dividem o triângulo ADC

em quatro triângulos de mesma área. O triângulo DPQ tem área $\frac{1}{8}$.

5. Existem triângulos que podem ser divididos em:

a) três triângulos congruentes;

Solução: Podemos cortar um triângulo equilátero ao longo de suas bissetrizes, que se encontram em um ponto no centro.

b) quatro triângulos congruentes;

*Solução:*Podemos cortar um triângulo equilátero ao longo dos segmentos que unem seus pontos médios dos lados.