

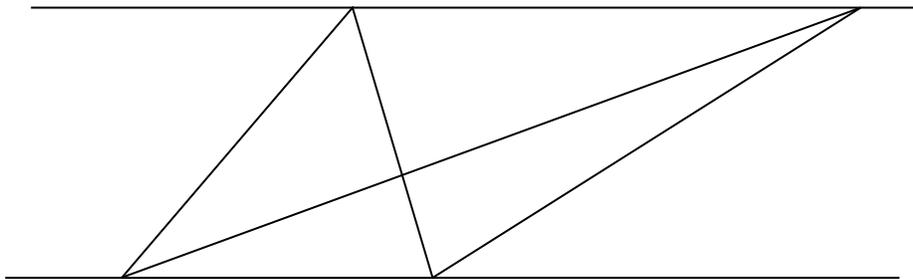


UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CAMPUS DE CUITÉ - CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES
DISCIPLINA: DESENHO GEOMÉTRICO SEMESTRE: 2009.1
CURSO: MATEMÁTICA PROFESSORA: GLAGEANE
ALUNO(A): _____
Data: __ / ____ / 2009.

ÁREAS

I) Figuras Equivalentes

Definição: Duas figuras planas são ditas equivalentes, quando apresentam uma mesma área independentemente de suas formas.



Note que os triângulos ABC e DBC possuem a mesma área e, portanto, são equivalentes.

Propriedade: A área de um triângulo não muda quando mantemos sua base fixa e deslocamos o vértice oposto sobre uma paralela a essa base.

Exemplos:

1) dividir um triângulo ABC, em duas partes equivalentes, dado um ponto D sobre o lado AC.

PASSOS

- 1º) Liga os pontos B e D;
- 2º) Determinar o ponto médio M do segmento AC;
- 3º) Por M traçar paralela a BD, determinando o ponto E;
- 4º) Ligando os pontos D e E, temos a divisão solicitada.

2) Dividir um triângulo qualquer ABC em número arbitrário de partes equivalentes.

PASSOS

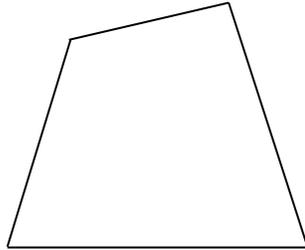
- 1º) Dividir um dos lados, por exemplo o lado AB, em quatro partes iguais, determinando os pontos M, N e P;
- 2º) Unam-se esses pontos com o vértice oposto, neste caso C, e temos a divisão desejada.

3) Construir um quadrado equivalente a o triângulo dado abaixo:

PASSOS

- 1º) Obter a solução algébrica do problema;
- 2º) Construir o quadrado solicitado.

4) Transformar um polígono qualquer em um quadrado equivalente.



PASSOS

- 1º) Transformar o polígono dado em um triângulo equivalente, seguindo os passos:
 - i) Liga os pontos B e D, determinando a diagonal BD;
 - ii) Traçar por C uma reta paralela a diagonal BD, a qual encontra o prolongamento de AB em C';
 - iii) Ligar os pontos D e C';
 - iv) Observar que os triângulos CBD e C'BD são equivalentes e, portanto concluir que o triângulo AC'D é equivalente ao quadrilátero ABCD.
- 2º) Construir o quadrado solicitado.

Observação: este fato continua valendo se $ABCD$ é não convexo.

5) Construir um triângulo equivalente a um retângulo dado $ABCD$.



PASSOS

- 1º) Traçar uma reta r qualquer e, sobre r marcar a medida do lado AB do retângulo, determinando o segmento EF ;
- 2º) Por um ponto $P \in EF$, traçar uma perpendicular a r ;
- 3º) A partir do ponto P , marcar na perpendicular duas vezes a medida do segmento AD , determinando o ponto Q ;
- 4º) Liga os pontos E e F ao ponto Q , determinando o triângulo EFQ equivalente ao retângulo ABCD.