

## CICLO 5 - ENCONTRO 3 - GEOMETRIA (17/11/2016)

- Assuntos a serem abordados: **Geometria** – Paralelismo: quadriláteros notáveis. Construções geométricas de alguns lugares geométricos.

- Texto a ser estudado com os alunos: o professor deverá apresentar aos alunos os conteúdos:

1. Seções 5.4 e 6.1 da Apostila do PIC da OBMEP “Encontros de Geometria – Parte 1”, F. Dutenhefner, L. Cadar.

<http://www.obmep.org.br/docs/Geometria.pdf>

2. Portal da Matemática: 8º Ano do Ensino Fundamental – Elementos Básicos de Geometria - Parte 2: Material Teórico – “Retas Cortadas Por Transversal”.

[http://matematica.obmep.org.br/uploads/material\\_teorico/hakpy4i2obw4g.pdf](http://matematica.obmep.org.br/uploads/material_teorico/hakpy4i2obw4g.pdf)

3. Capítulo 2 da Apostila 8 do PIC da OBMEP “Uma Introdução às Construções Geométricas”, Eduardo Wagner. <http://www.obmep.org.br/docs/apostila8.pdf>

4. Banco de Questões da OBMEP, números diversos. <http://www.obmep.org.br/banco.htm>

5. Um Círculo Matemático de Moscou – Sergey Dorichenko.

6. Provas da OBMEP. <http://www.obmep.org.br/provas.htm>

### - Videoaulas:

→ 8º Ano do Ensino Fundamental – Módulo: “[Elementos Básicos de Geometria Plana – Parte 2](#)”

- Atravessando um rio... retas cortadas por uma transversal;
- Resolvendo o problema do rio;
- Teorema dos bicos.

→ 8º Ano do Ensino Fundamental – Módulo: “[Elementos Básicos de Geometria Plana – Parte 3](#)”

- Quadriláteros;
- Paralelogramos: Definição e equivalências;
- Uma aplicação de propriedades de paralelogramos;
- Sobre o encontro das medianas de um triângulo;
- Trapézios;
- Problemas com paralelogramos;
- Paralelogramos especiais;
- Dois problemas sobre quadriláteros.

→ Tópicos Adicionais – Módulo: “[Construções geométricas com régua e compasso](#)”

- Aula 2 - Construções geométricas elementares 2
- Aula 3 - Circunferência circunscrita a um triângulo
- Aula 4 - Circunferência inscrita a um triângulo
- Aula 5 - Arco capaz
- Aula 8 - Reta tangente a uma circunferência
- Aula 9 - Traçando uma corda
- Aula 10 - Desenhando um triângulo 1
- Aula 11 - Desenhando um triângulo 2

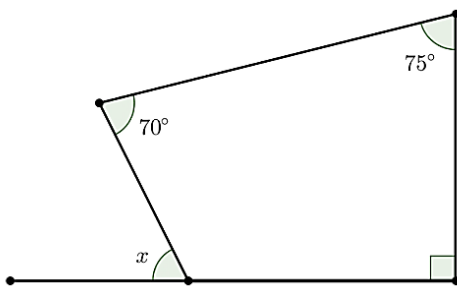
## PROBLEMAS PARA DEBATE EM AULA

**Exercício 1. (a)** Todos os quatro lados de um quadrilátero são congruentes. Ele é necessariamente um quadrado?

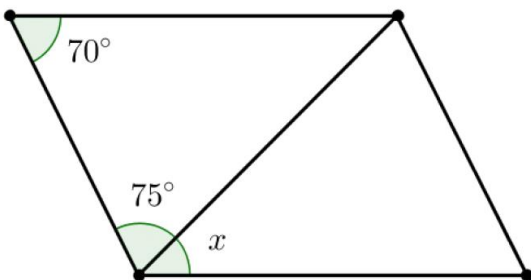
**(b)** Uma das diagonais de um losango é igual a um de seus lados. Quais são as medidas dos ângulos do losango?

**(c)** Para verificar se um pedaço de pano é quadrado, um alfaiate dobra ele ao longo de cada uma das suas diagonais e verifica se as arestas coincidem. Basta fazer isso?

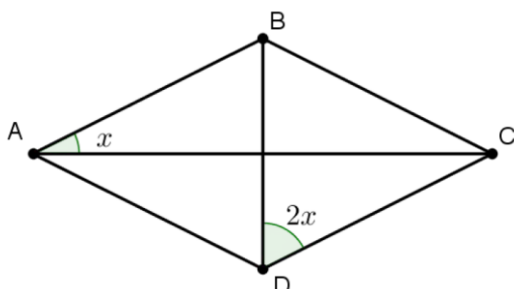
**Exercício 2. (a)** Determine o valor de  $x$  no quadrilátero abaixo.



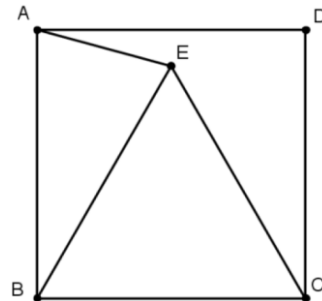
**(b)** Calcule o valor de  $x$  no paralelogramo abaixo.



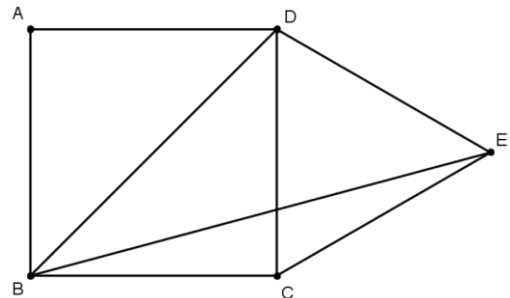
**(c)** Calcule o valor de  $x$  no losango abaixo.



**(d)** Determine a medida do ângulo  $A\hat{E}B$  no quadrado  $ABCD$  abaixo, sabendo que o triângulo  $BCE$  é equilátero.



**(e)** O quadrilátero  $ABCD$ , da figura abaixo, é quadrado e o triângulo  $DCE$  é equilátero. Determine a medida do ângulo  $E$  do triângulo  $DBE$ .



**Exercício 3.** Um erro que muitos alunos cometem é pensar que dois quadriláteros são congruentes se tiverem os seus respectivos lados iguais. Isso não é verdade. Nesse problema, veremos que quadriláteros podem ter lados correspondentes iguais, mas áreas distintas.

**(a)** Mostre que a maior área possível para um quadrilátero que possui dois lados de comprimento 3 e dois de comprimento 4 é 12.

**(b)** Mostre que, nos quadriláteros em que isso acontece, a soma dos ângulos opostos é  $180^\circ$ .

**Exercício 4.** Construa o trapézio isósceles que tem bases medindo 6,5 cm e 2,5 cm e diagonais medindo 5,5 cm.

**Exercício 5.** Construir o triângulo  $ABC$  conhecendo o lado  $BC = 7$  cm e as alturas  $BD = 5,4$  cm e  $CE = 6,7$  cm.

**Exercício 6.** Construir o triângulo  $ABC$  de perímetro 11cm sabendo que os ângulos  $\hat{B}$  e  $\hat{C}$  medem, respectivamente,  $58^\circ$  e  $76^\circ$ .