

## ATIVIDADE 8

**Tema:** Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas.

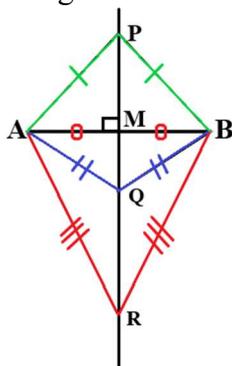
NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

### Estudo de Lugares Geométricos Especiais

#### 01) Mediatriz de um Segmento:

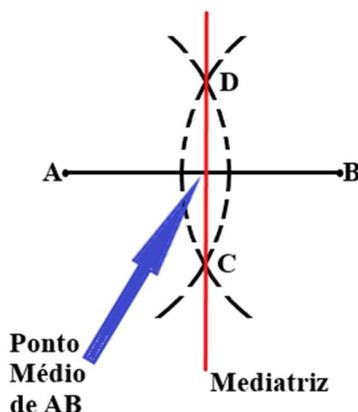
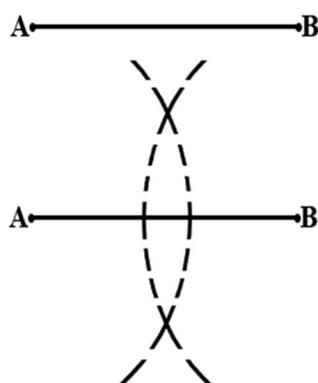
É o lugar geométrico dos pontos no plano que são equidistantes a dois pontos fixos e distintos. Se esses pontos são ligados por um seguimento então a mediatriz é perpendicular a esse segmento. Em outras palavras, é uma reta que passa pelo ponto médio deste segmento e é perpendicular a ele. Portanto, os pontos pertencentes a mediatriz é equidistante das extremidades deste segmento.



#### Construção de uma Mediatriz

Podemos construir a mediatriz de um segmento de reta AB usando régua e compasso. Para isso, siga os seguintes passos:

1. Com uma régua trace um segmento de reta e nas suas extremidades marque o ponto A e o ponto B;
2. Pegue um compasso e faça uma abertura que seja um pouco maior que a metade da medida do segmento;
3. Com essa abertura, coloque a ponta seca do compasso no ponto A e trace um semicírculo. Permanecendo com a mesma abertura no compasso, faça a mesma coisa no ponto B;
4. Os semicírculos traçados se cruzaram em dois pontos C e D, um acima do segmento de reta e outro abaixo. Com a régua, una esses dois pontos, essa reta traçada é a mediatriz do segmento AB;
5. O ponto de encontro da mediatriz com o segmento AB é o ponto médio do segmento AB.

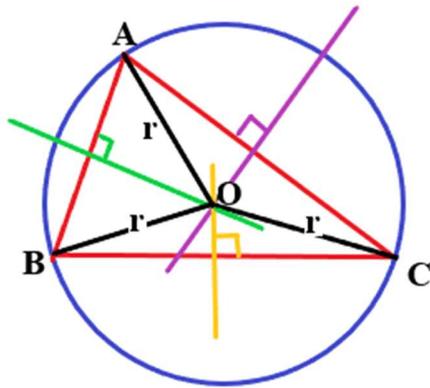


#### Mediatriz de um triângulo

As mediatrizes de um triângulo são retas perpendiculares traçadas passando pelo ponto médio de cada um dos seus lados. Desta forma, um triângulo possui 3 mediatrizes.

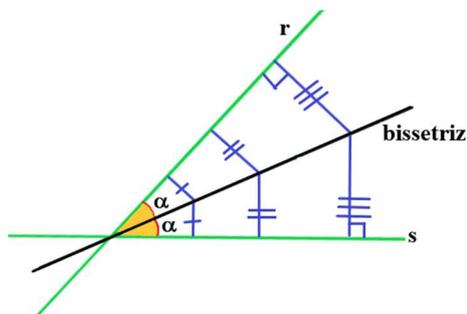
O ponto de encontro dessas três mediatrizes é denominado de **Circuncentro**, na figura representado pelo ponto O. Este ponto é o centro da circunferência que circunscreve o triângulo, ou seja, o circuncentro é equidistante dos seus vértices do triângulo.

Como o circuncentro O é o centro da circunferência, o segmento AO é o raio da circunferência.



## 02) Bissetriz de um Ângulo:

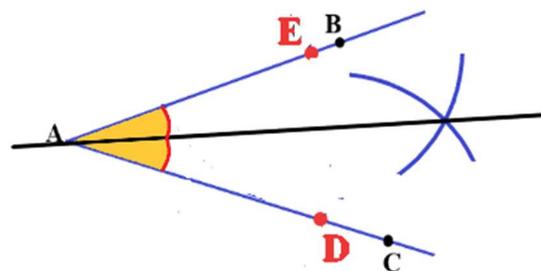
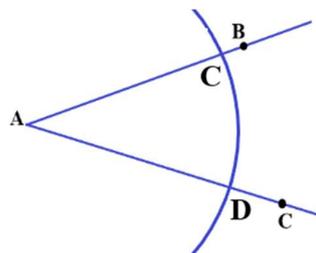
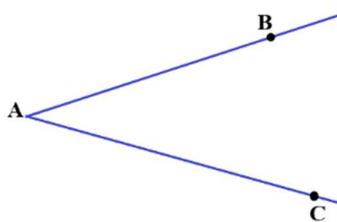
É o lugar geométrico dos pontos no plano que são equidistantes de duas retas concorrentes. Podemos entender ainda que a bissetriz de um ângulo é a reta que divide o ângulo ao meio.



### Como construir uma Bissetriz

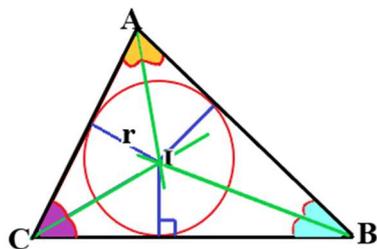
Podemos construir a bissetriz de um ângulo formado  $B\hat{A}C$  usando régua e compasso. Para isso, siga os seguintes passos:

1. Abra o compasso em qualquer distância e coloque sua ponta seca no vértice A do ângulo  $B\hat{A}C$ . Faça com ele um arco cruzando ambos os lados determinando dois pontos C e D;
2. Com a ponta seca do compasso em D construa um arco de circunferência, faça o mesmo do ponto E, de modo que os dois arcos se cruzem;
3. Trace uma reta passando pelos pontos A e pelo cruzamento dos arcos criados com o compasso centrado em E e D. Essa reta será a bissetriz do ângulo  $B\hat{A}C$ .



### Bissetrizes dos Ângulos Internos de um Triângulo

Em um triângulo as bissetrizes internas dividem os ângulos internos ao meio. O ponto de encontro dessas bissetrizes é chamado de Incentro. O incentro é o centro de uma circunferência que está inscrita no triângulo, e, portanto, é equidistante aos lados do triângulo.



### Bloco retangular

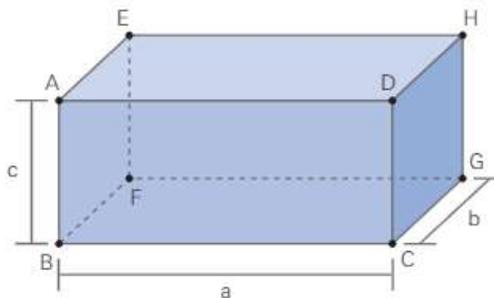
O bloco retangular é um prisma que tem 6 faces retangulares. As faces opostas são congruentes e paralelas.

Elementos do bloco retangular:

\* Vértices: A, B, C, D, E, F, G e H.

\* Arestas:  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BF}$ ,  $\overline{FE}$ ,  $\overline{AE}$ ,  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{FG}$ ,  $\overline{EH}$ ,  $\overline{DH}$ ,  $\overline{HG}$ ,  $\overline{CG}$  e  $\overline{CD}$ .

\* Faces: AEFB, DHGC, BFGC, AEHD, ABCD, EFGH.



Somos Educação/Arquivo da Editora.

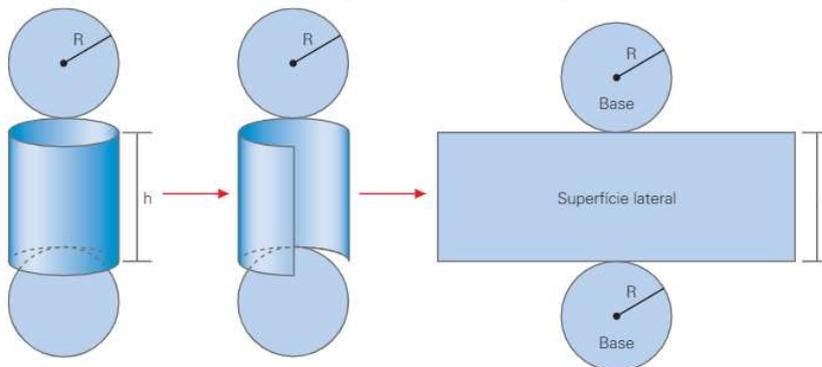
### Volume do bloco retangular

O volume de um bloco retangular é dado pelo produto de suas três dimensões: comprimento, largura e altura. Como as três dimensões foram nomeadas a, b e c, o volume é encontrado por meio da seguinte relação:

$$\text{Volume} = a \cdot b \cdot c$$

### Cilindro reto

O cilindro tem duas bases circulares congruentes e paralelas. Sua superfície lateral é “arredondada”.



Somos Educação/Arquivo da Editora.

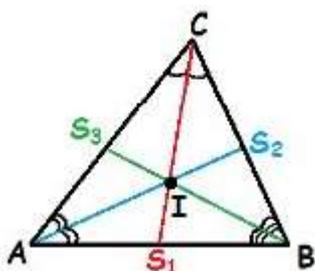
### Volume do cilindro reto

$$\text{Volume} = \text{área da base} \cdot \text{altura} \quad (\text{área da base} = \pi \cdot R^2)$$

$$\text{Volume} = \pi \cdot R^2 \cdot h$$

### ATIVIDADES

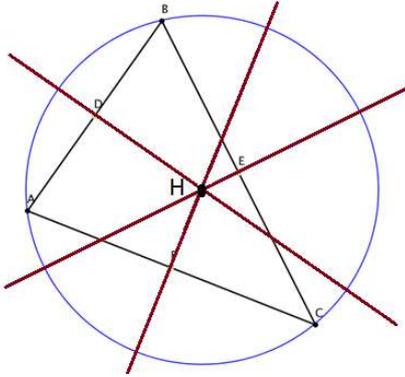
01) Observe o triângulo a seguir.



Sabe-se que o segmento  $\overline{CS_1}$  divide o ângulo C ao meio. Esse segmento é denominado

- A) ( ) mediana.
- B) ( ) mediatriz.
- C) ( ) bissetriz.
- D) ( ) altura.

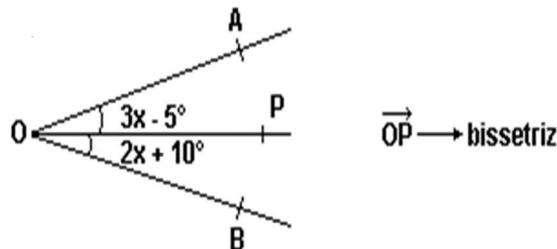
02) Observe o triângulo inscrito na circunferência a seguir.



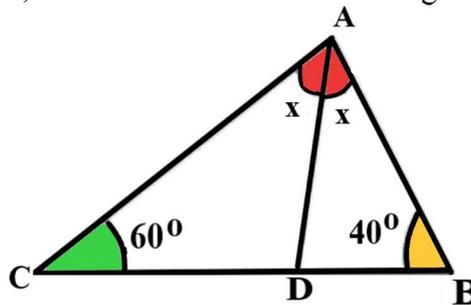
O ponto de encontro (H) das mediatrizes desse triângulo é denominado

- A) ( ) baricentro.
- B) ( ) ortocentro.
- C) ( ) incentro.
- D) ( ) circuncentro.

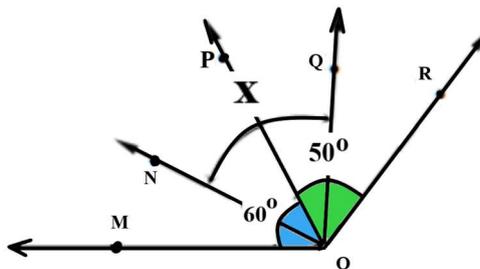
03) Determine x na figura a seguir:



04) Na figura a seguir, AD é bissetriz, então determine o valor do ângulo x.

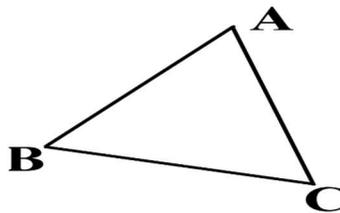


05) Na figura a seguir, ON é bissetriz de  $\hat{MOP}$  e OQ é bissetriz de  $\hat{RÔP}$ . Nestas condições o valor de x é



06) Uma indústria de medicamentos estuda um ponto de instalação de sua nova cede. Ela pretende se instalar em um ponto que seja equidistante das três cidades A, B e C. Observe no mapa que as três cidades não estão alinhadas e forma um triângulo. A posição do mapa para a instalação da indústria será:

- A) ( ) o ortocentro do triângulo.  
 B) ( ) o baricentro do triângulo.  
 C) ( ) o incentro do triângulo.  
 D) ( ) o circuncentro do triângulo.



07) A polícia rodoviária do nosso Estado estuda um ponto de instalação de seus postos de fiscalização. O órgão policial pretende se instalar o novo posto em um ponto que seja equidistante das três estradas retilíneas 1, 2 e 3, que ligam as cidades A, B e C. Observe no mapa que as três cidades não estão alinhadas e forma um triângulo. A posição do mapa para a instalação da indústria será

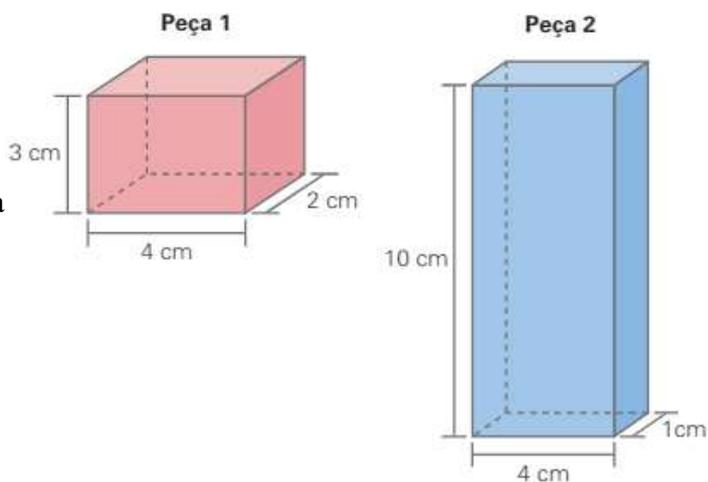
- A) ( ) o ortocentro do triângulo.  
 B) ( ) o baricentro do triângulo.  
 C) ( ) o incentro do triângulo.  
 D) ( ) o circuncentro do triângulo.



08) Um artesão pretende derreter duas peças metálicas, como ilustradas abaixo, e com o material obtido fabricar outra peça.

a) Calcule o volume, em  $\text{cm}^3$ , de cada peça que será derretida.

b) Qual será o volume, em  $\text{cm}^3$ , da nova peça fabricada



09) Um clube construiu uma piscina semiolímpica. Essa piscina tem 25 metros de comprimento, 20 metros de largura e 2 metros de profundidade. Para enchê-la, será contratado carros-pipa com capacidade para 25 000 litros de água. No mínimo, quantos carros-pipa serão necessários para encher essa piscina?

- a) ( ) 10  
 b) ( ) 25  
 c) ( ) 40  
 d) ( ) 50

10) Um reservatório em formato cilíndrico possui raio igual a 2 metros e sua altura é de 10 metros, como mostra a imagem a seguir. Qual é o volume desse reservatório? (considere  $\pi = 3,14$ ).

