

## Desenho Geométrico – Atividades 1

**Questão 1:** Dada uma reta  $r$  com uma inclinação qualquer, construa uma reta  $s$ , que apresente a mesma inclinação de  $r$ .

*Passos para a construção:*

- 1º) Construir uma reta  $a$  qualquer, que intercepte a reta  $r$  em  $A$ .
- 2º) Com compasso, centro em  $A$ , traçar um arco de raio qualquer que intercepte a reta  $r$  em  $C$  e a reta  $a$  em  $B$ .
- 3º) Definir um ponto  $D$  qualquer sobre a reta  $a$ .
- 4º) Com centro em  $D$ , traçar um arco de raio  $AB$  que intercepte a reta  $a$  em  $E$ .
- 5º) Com o raio do compasso, com medida  $BC$ , marcar o ponto  $F$ , traçando um arco com centro em  $E$ .
- 6º) Construir uma reta que contenha  $D$  e  $F$ .

O transporte de ângulos é feito de maneira análoga.

**Questão 2:** Traçar a perpendicular que passa por um ponto  $O$  qualquer pertencente a uma reta  $r$ .

*Passos para a construção:*

- 1º) Construir a reta  $r$  e posicionar nela o ponto  $O$ .
- 2º) Ponta seca do compasso em  $O$ , e com uma abertura qualquer, fazer um arco que intercepte  $r$ , marcando os pontos 1 e 2.
- 3º) Cento em 1 e 2, com a mesma abertura maior que a metade da distância entre 1 e 2 ( $d_{1,2}$ ), obter o cruzamento desses dois arcos, gerando o ponto 3.
- 4º) Unimos os pontos  $O$  e 3, determinando uma perpendicular à reta  $r$  que passa pelo ponto  $O$ .

**Questão 3:** Traçar a perpendicular que passa por um ponto não pertencente a uma reta.

*Passos para a construção:*

- 1º) Construir a reta  $r$  e posicionar o ponto  $A$  não pertence à esta.
- 2º) Ponta seca do compasso em  $A$ , com abertura qualquer, traçar um arco que intercepte a reta em dois pontos,  $B$  e  $C$ .
- 3º) Com a mesma abertura do compasso, centrando em  $B$  e  $C$ , construir arcos no semiplano oposto aquele que contém  $A$ .
- 4º) A interseção dos arcos determinam o ponto  $D$
- 5º) Ligar os pontos  $A$  e  $D$ .

**Questão 4:** Traçar a perpendicular que passa pela extremidade de um segmento de reta.

*Passos para a construção:*

- 1º) Construa o segmento de reta  $AB$ .
- 2º) Em uma das extremidades, e entrar o compasso, de abertura qualquer, e traçar um arco que intercepta o segmento, determinando o ponto 1.
- 3º) Com a mesma abertura de raio e com centro em 1, construir um arcos cruzando o primeiro arco, obtendo o ponto 2.
- 4º) Mantendo a mesma abertura e centrando em 2, construir novo arco, interceptando o primeiro arco e obtendo o ponto 3.
- 5º) Com a mesma abertura, centrando em 2 e 3, construir dois arcos, determinando o ponto 4.
- 6º) Traçar uma reta, passando pelos pontos  $B$  e 4, perpendicular ao segmento  $AB$ .

**Questão 5:** Traçar a mediatriz do segmento  $AB$ .

*Passos para a construção:*

1º) Com abertura maior que a metade do segmento, centrar em uma das extremidades e traçar o arco que percorra as regiões acima e abaixo do segmento.

2º) Com a mesma abertura de raio, centrar na outra extremidade e cruza-se com o primeiro arco, obtendo os pontos 1 e 2. 3º) Construir uma reta que passa nos pontos 1 e 2. Nomeie de  $M$  o ponto de interseção da reta com o segmento  $AB$ .  $M$  é o ponto médio do segmento.

**Questão 6:** Traçar uma retas  $s$  paralela a  $r$  a uma distância qualquer.

*Passos para a construção:*

1º) Construir a reta  $r$  e nela posicionar o ponto  $O$ .

2º) Fixar a ponta seca do compasso em  $O$  e traçar um arco, determinando os pontos opostos  $A$  e  $B$ .

3º) Com uma abertura do compasso menor que o raio fixamos a ponta seca no ponto  $A$  e traçamos um arco no primeiro, determinando o ponto  $C$ .

4º) Repetir o 3º passo, com ponta seca em  $B$ , marcando  $D$ .

5º) Unir os pontos  $C$  e  $D$ , obtendo a reta  $s$ , paralela a  $r$ .

**Questão 7:** Traçar da reta  $s$ , paralela a reta  $r$ , passando pelo ponto  $P$ , não pertencente a  $r$ .

*Passos para a construção:*

1º) Construir a reta  $r$  e um ponto  $p$  não pertencente a esta.

2º) Ponta seca centrada em  $P$ , com abertura qualquer e maior que a distância de  $P$  a  $r$  ( $d_{P,r}$ ), traçar o arco que intercepta a reta em  $r$ , obtendo o ponto  $Q$ .

3º) Com a mesma abertura, ponta seca em  $Q$ , traçar o arco que cruza a reta  $r$  no ponto  $R$ .

4º) Com a ponta seca do compasso em  $R$  e abertura  $RP$ , transportar esta medida para o arco em  $Q$  e marcar o ponto  $S$ .

5º) construir a reta que passa nos pontos  $P$  e  $S$ , denominando-a de reta  $s$  (paralela a  $r - s \parallel r$ ).

**Questão 8:** Traçar uma paralela a uma distância determinada de uma reta.

*Passos para a construção:*

1º) Primeiro, estabelecemos a distância pretendida,  $AB = 3.5cm$  (equivale dizer que é determinar a menor distância entre as retas).

2º) Em  $A$  da reta suporte  $s$ , levantar uma perpendicular (usando os passos da questão 2).

3º) Tomar abertura do compasso igual a  $3.5cm$ , ponta seca em  $A$  fazer um arco que intercepta a perpendicular no ponto  $B$ .

4º) Em  $B$ , repetir os passos da questão 2, marcando o ponto  $C$ .

5º) Ligar os pontos  $B$  e  $C$  determinando a reta  $t$ , paralela a reta  $s$ .

### **Divisão de um segmento em partes congruentes**

Para realizar a divisão de um segmento em duas partes congruentes usamos o mesmo método que determina a Mediatriz de um segmento, mas para dividi-lo em mais partes iguais usaremos outra técnica.

**Questão 9:** Dividir o segmento  $AB$  em três partes congruentes.

*Passos para a construção:*

1º) Construa o segmento  $AB$ , de medida 4cm e a partir do extremo  $A$ , traçamos uma reta auxiliar formando uma abertura qualquer em relação a este segmento.

2º) Tomar uma abertura do compasso maior que a metade do segmento  $AB$  e a partir de  $A$ , marcar três medidas congruentes na reta auxiliar, determinando os pontos 1, 2 e 3.

3º) Unimos o extremo 3 com o extremo  $B$ .

4º) Auxiliados pelos esquadros, a partir dos pontos 1 e 2 traçar as retas paralelas à  $3B$ , determinando os ponto  $C$  e  $D$ , os quais  $\overline{AC} \equiv \overline{CD} \equiv \overline{DB}$ .

**Questão 10:** Dividir o segmento  $AB$  em quatro partes congruentes.

*Passos para a construção:*

1º) Construa o segmento  $AB$ , de medida 4cm e a partir do extremo  $A$ , traçamos uma reta auxiliar formando uma abertura qualquer em relação a este segmento.

2º) Tomar uma abertura do compasso maior que a metade do segmento  $AB$  e a partir de  $A$ , marcar quatro medidas congruentes na reta auxiliar, determinando os pontos 1, 2, 3 e 4.

3º) Unimos o extremo 4 com o extremo  $B$ .

4º) Auxiliados pelos esquadros, a partir dos pontos 1, 2, 3 e 4 traçar as retas paralelas à  $4B$ , determinando os ponto  $C$ ,  $D$  e  $E$ , os quais  $\overline{AC} \equiv \overline{CD} \equiv \overline{DE} \equiv \overline{EB}$

**Questão 11:** Dividir o segmento  $AB$  em cinco partes congruentes.

*Passos para a construção:*

1º) Construa o segmento  $AB$ , de medida 4cm e a partir do extremo  $A$ , traçamos uma reta auxiliar formando uma abertura qualquer em relação a este segmento.

2º) Tomar uma abertura do compasso maior que a metade do segmento  $AB$  e a partir de  $A$ , marcar cinco medidas congruentes na reta auxiliar, determinando os pontos 1, 2, 3, 4 e 5.

3º) Unimos o extremo 5 com o extremo  $B$ .

4º) Auxiliados pelos esquadros, a partir dos pontos 1, 2, 3, 4 e 5 traçar as retas paralelas à  $5B$ , determinando os ponto  $C$ ,  $D$ ,  $E$  e  $F$ , os quais  $\overline{AC} \equiv \overline{CD} \equiv \overline{DE} \equiv \overline{EF} \equiv \overline{FB}$