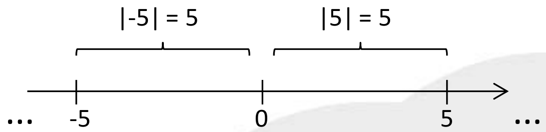
FUNÇÃO MODULAR

AULA 1 - DEFINIÇÃO DE MÓDULO

Define-se módulo de um número real x como:

$$|x| = \begin{cases} x, se\ x \geq 0 \\ -x, se\ x < 0 \end{cases}$$

Na reta real, podemos pensar no módulo como a distância do valor x até a origem, como no exemplo:



AULA 2 - EQUAÇÃO MODULAR

Equações modulares são equações onde aparece uma função modular igualada a algo. De forma geral, as equações modulares serão:

$$|f(x)| = a$$

ou

$$|f(x)| = g(x)$$

Importante: o que está sendo igualado ao módulo deve ser maior ou igual a zero. <u>Se for menor que zero, não há solução</u>!

Roteiro:

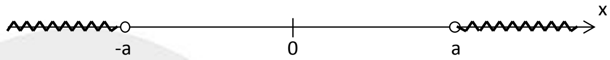
- Impor: *a* ou g(x) maior ou igual a zero. No caso de ser g(x), isto já impõe uma condição sobre o x, e devemos verificar se as soluções encontradas atendem a esta condição.
- Resolver abrindo nas duas possibilidades.

AULA 3 - INEQUAÇÕES MODULARES

Temos dois casos possíveis de resolução de inequações modulares:

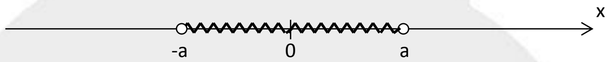
<u>1º caso</u>

$$|f(x)| > a \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) > a \\ ou \\ f(x) < -a \end{cases}$$



<u>2º caso</u>

$$|f(x)| < a \Leftrightarrow -a < f(x) < a$$



OBS: Em ambos os casos, devemos primeiro verificar se $a > 0$!

AULAS 4 e 5 - GRÁFICOS DE FUNÇÕES MODULARES

<u>1º Caso</u>

O gráfico de uma função do tipo $\boldsymbol{y = |f(x)|}$ pode ser obtido construindo-se o gráfico da função $\boldsymbol{f(x)}$ e em seguida "espelhando-se" tudo que estiver abaixo do eixo x para cima, pois o módulo torna positivos todos os valores negativos da função.

<u>2º Caso</u>

No caso em que as funções não estão no formato anterior, faz-se uma análise da função trecho a trecho, utilizando a definição do módulo para todos os termos da função que estiverem dentro do módulo.