

Disciplina: Nivelamento - Matemática

Aula: 11

Prof.: Wilson Francisco Julio

Duração: 8:40

Olá! Seja bem-vindo a mais uma aula de Nivelamento em Matemática!

Hoje, nós vamos falar sobre equações de primeiro grau.

O objetivo é estimular o estudante a identificar possíveis caminhos para a resolução das equações de primeiro grau, encontrando sua raiz.

Definição

Equações do primeiro grau são aquelas que podem ser representadas sob a forma $ax + b = 0$, em que a e b são constantes reais, onde a é diferente de zero e x é a variável.

Numa equação, a expressão situada à esquerda da igualdade é chamada de primeiro membro da equação e a expressão situada à direita da igualdade, de segundo membro da equação.

Eu tenho, nessa igualdade, menos três x mais doze igual a dois x menos nove.

Eu tenho o primeiro membro que é menos três x mais doze e o segundo membro que é dois x menos nove.

Cada uma das parcelas que compõem um membro de uma equação é chamada termo da equação.

Raiz de uma equação

Cada um dos valores, que colocado no lugar da incógnita e que transforma a equação em uma sentença verdadeira, é chamado de raiz da equação.

Para verificarmos se um dado número é ou não raiz de uma equação, basta substituímos a incógnita por esse número e observarmos se a sentença obtida é ou não verdadeira.

Vamos verificar se três é a raiz de quatro x menos dois igual a dois x mais quatro.

Se eu tenho x igual a três, eu vou substituir o x por três.

Fica quatro vezes três menos dois igual a dois vezes três mais quatro.

Doze menos dois igual a seis mais quatro.

Então, eu tenho dez igual a dez, que é uma sentença verdadeira, portanto, três é a raiz dessa equação.

Método para resolver uma equação de primeiro grau

Deixamos, no primeiro membro, os termos que apresentam a variável e, no segundo membro, os que não apresentam a variável, ou seja, os termos independentes.

Quando mudamos de membro, usamos a operação inversa, ou seja, o que está multiplicando passa dividindo e o que está dividindo passa multiplicando; o que está adicionando passa subtraindo e o que está subtraindo passa adicionando.

Resolver a equação:

- 1) Cinco x menos oito igual a doze mais x .

Vou colocar tudo o que for x no primeiro membro da igualdade.

Fica cinco x menos x – por que menos? Porque está adicionando e eu vou colocar para primeiro membro subtraindo – igual a doze – que já estava no segundo membro – mais oito – que estava subtraindo e, agora, vai adicionando –, sendo quatro x igual a vinte.

O número quatro no primeiro membro está multiplicando o x , então, ele passará dividindo no segundo membro, então, x vai ser vinte dividido por quatro que dá cinco, que é o conjunto solução dessa equação, ou seja, o cinco é o valor que satisfaz essa igualdade.

Se você colocar cinco no lugar de x , você vai tornar essa igualdade em uma igualdade verdadeira.

- 2) Aqui, eu tenho uma nova equação, só que, agora, tem parênteses. Nesse tipo de equação, devemos, inicialmente, retirar os parênteses, aplicando a propriedade distributiva da

multiplicação e a regra de eliminação de parênteses. Fica dois vezes x dá dois x ; dois vezes cinco dá dez; menos três vezes cinco dá menos quinze; menos três vezes menos x dá mais três x . Isso é igual a quinze. Agora, vou colocar todos os x de um mesmo lado, sendo que o dois x e o três x já estão no primeiro membro.

Quinze está no segundo membro e se mantém; dez está adicionando eu vou colocar para o segundo membro subtraindo; o quinze está subtraindo vou passar adicionando.

Eu vou resolver essa adição, dois x mais três x dá cinco x ; quinze mais quinze menos dez dá vinte. Então, cinco x igual a vinte.

Eu vou dividir vinte por cinco, porque estava multiplicando e, agora, vem dividindo.

O x é quatro, que é o conjunto solução dessa equação.

- 3) Nesse tipo de equação, eu tenho frações e, nesse caso, eu tenho que encontrar o mínimo múltiplo comum entre eles.

Entre cinco, três e um, que não aparece, o mínimo múltiplo comum vai ser quinze.

O quinze vai ficar dos dois lados, no primeiro e segundo membros.

Eu vou pegar quinze e dividir pelo denominador antigo, fica quinze dividido por cinco que dá três.

Esse três vai multiplicar por três x mais um.

Agora, quinze dividido por três dá cinco, que vai multiplicar por dois x mais três.

Quinze dividido por um dá quinze vezes um dá quinze.

Eu tenho uma igualdade e dos dois lados eu tenho denominador quinze.

Como os denominadores são iguais, basta trabalhar com os numeradores.

Então, você pode esquecer os denominadores e vamos multiplicar tirando os parênteses.

Fica três vezes três dá nove x; três vezes um dá três; menos cinco vezes mais dois x dá menos dez x; menos cinco vezes mais três dá menos quinze.

Tudo isso igual a quinze.

Deixo o x no primeiro membro, fica nove x menos dez x igual a quinze.

O três estava adicionando vem subtraindo e o quinze estava subtraindo vem adicionando.

Isso implica em nove x menos 10 x dá menos x igual a vinte e sete, que é quinze com quinze dá trinta menos três dá vinte e sete.

Como eu tenho o sinal de negativo aqui, eu vou dividir vinte e sete por menos um e o resultado será menos vinte e sete.

Terminando essa aula, eu oriento você a consultar a bibliografia e assistir ao vídeo novamente.

Aguardo você na próxima aula!

UMC