

**Disciplina: Nivelamento - Matemática**

**Aula: 06**

**Prof.: Wilson Francisco Julio**

**Duração: 20:38**

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

Hoje, nós vamos falar de expressões numéricas envolvendo frações.

O objetivo é resolver expressões que envolvam operações com frações.

Vamos trabalhar com o número misto.

Quando o numerador de uma fração é maior que o denominador, nós vamos transformar essa fração em um número misto.

Como assim?

Vamos transformar essa fração dezessete quartos em um número misto.

Dezesseis quartos mais um quarto.

Dezesseis sobre quatro deu quatro.

Quatro inteiros e um quarto e a notação que a gente usa para representar um número misto é quatro multiplicado por um quarto.

Para voltar no dezessete quartos, eu vou multiplicar quatro vezes quatro que dá dezesseis mais um que dá dezessete.

Como eu transformo esse número misto cinco e um sexto em uma fração?

Eu tenho cinco inteiros mais um sexto.

Cinco inteiros posso escrever como trinta sobre seis mais um sobre seis.

Fica trinta mais um que dá trinta e um sobre seis, que é a mesma coisa que cinco inteiros e um sexto.

Prioridade das operações numa expressão

Primeiro, eu vou resolver potenciação ou radiciação; depois, multiplicação ou divisão e, por último, adição ou subtração.

Não se pode fugir dessa regra!

Vamos resolver alguns exemplos:

- a) Dois terços mais um sexto dividido por dois terços menos um sexto.  
Primeiro, eu vou resolver os parênteses.  
Dentro desses parênteses entre seis e três, o mínimo múltiplo comum é seis.  
Seis dividido por três dá dois vezes dois dá quatro e seis dividido por seis dá um vezes um dá um.

Isso vai dividir pela outra fração, sendo – aqui o denominador, também, é seis – seis dividido por três dá dois vezes dois dá quatro menos seis dividido por seis dá um vezes um dá um. Agora, eu já posso tirar dos parênteses e eu tenho cinco sextos dividido por três sextos. Na divisão de fração, eu conservo a primeira e multiplico pelo inverso da segunda. Cinco sextos multiplicado por seis terços. Isso dá para dividir, seis com seis que dá um e sobra cinco terços. O resultado é cinco terços.

b) Outro caso.

Aqui, tem uma adição de dois parênteses. Primeiro, você tem que resolver dentro dos parênteses. Nos primeiros parênteses, o mínimo múltiplo comum entre dois e cinco é dez. Fica dez dividido por dois dá cinco vezes três dá quinze menos dez dividido por cinco dá dois vezes dois dá quatro. Agora, vamos somar os segundos parênteses. Entre quatro e três o mínimo é doze. Fica doze dividido por quatro dá três vezes cinco dá quinze menos doze dividido por três dá quatro vezes dois dá oito. Agora, vamos resolver os parênteses. Quinze menos quatro dá onze sobre dez mais quinze menos oito dá sete sobre doze.

De novo, vou ter que fazer o mínimo múltiplo comum para poder adicionar as duas frações. Entre dez e doze o mínimo é sessenta que dividido por dez dá seis vezes onze dá sessenta e seis mais sessenta dividido por doze dá cinco vezes sete dá trinta e cinco. Sessenta e seis mais trinta e cinco dá cento e um. O resultado é cento e um sobre sessenta.

- c) Vamos resolver uma multiplicação de frações envolvendo dois parênteses. Primeiro, eu preciso resolver cada parênteses separadamente. Nos primeiros parênteses, eu tenho o mínimo múltiplo comum entre quatro e três que dá doze que dividido por quatro dá três vezes três dá nove. Isso mais doze dividido por três dá quatro vezes quatro dá dezesseis. Isso multiplicado pelo segundo parênteses. No segundo parênteses, o mínimo múltiplo comum entre sete e oito é cinquenta e seis que dividido por sete dá oito vezes oito dá sessenta e quatro. Isso menos cinquenta e seis dividido por oito dá sete vezes sete dá quarenta e nove. Nove mais dezesseis dá vinte e cinco dividido por doze vezes sessenta e quatro menos quarenta e nove dá quinze dividido por cinquenta e seis. Eu posso tentar simplificar alguma coisa aqui.

Dá para dividir por três, doze por três dá quatro e quinze por três dá cinco.

Aqui, eu tenho vinte e cinco vezes cinco que dá cento e vinte e cinco e quatro vezes cinquenta e seis que dá duzentos e vinte e quatro.

O resultado é cento e vinte e cinco sobre duzentos e vinte e quatro.

d) Mais um exemplo:

Um mais um parênteses que tem uma subtração menos outros parênteses com outra subtração Mantenho um mais, nos primeiros parênteses, o mínimo é dez que dividido por dois dá cinco vezes um dá cinco menos dez dividido por cinco dá dois vezes um dá dois.

Isso subtraio do segundo parênteses.

No segundo parênteses, já tem o denominador comum que é quatro. Não há necessidade de fazer mínimo.

Quando eu tenho denominadores iguais, basta trabalhar com os numeradores, sete menos cinco dá dois.

Continuando, um mais três sobre dez menos dois sobre quatro.

Agora, eu tenho adição e subtração de frações.

Primeiro, vamos fazer o mínimo múltiplo comum de tudo e não se esqueça que embaixo do um existe o denominador um.

O mínimo entre dez e quatro é vinte dividido por um dá vinte vezes um dá vinte mais vinte dividido por dez dá dois vezes

três dá seis menos vinte dividido por quatro dá cinco vezes dois dá dez.

Resolvendo, eu tenho vinte mais seis dá vinte e seis menos dez dá dezesseis, que eu posso simplificar, porque numerador e denominador são múltiplos de quatro.

Então, dezesseis dividido por quatro dá quatro e vinte dividido por quatro dá cinco.

O resultado é quatro quintos.

e) Nesse exemplo, eu tenho colchetes também. Eu vou ter que resolver primeiro os parênteses, depois os colchetes e, por último, subtrair.

Mantém-se os sete sextos menos, abre os colchetes, mantém três meios menos, abre os parênteses.

Dentro desses parênteses, eu tenho um inteiro menos um terço e o mínimo é três que dividido por um – que não aparece, mas está aqui – dá três vezes um dá três menos três dividido por três dá um vezes um dá um. Fecha os parênteses.

Continuando, mais abre os parênteses, sendo que o mínimo é quatro dividido por um dá quatro vezes um dá quatro menos quatro dividido por quatro dá um vezes três dá três. Fecha os colchetes.

Sete sextos menos, abre os colchetes e resolve-se os parênteses.

Três meios menos o resultado dos primeiros parênteses que é três menos um que dá dois, dois

terços mais o resultado do segundo parênteses, que é quatro menos três que dá um, um quarto.

Fecha os colchetes.

Agora, vamos resolver os colchetes.

Vamos fazer o mínimo de dois, três e quatro que dá doze, isto é, um número que divide dois, que divide três, que divide quatro, que é doze.

Doze dividido por dois dá seis vezes três dá dezoito menos doze dividido por três dá quatro vezes dois dá oito mais doze dividido por quatro dá três vezes um dá três.

Agora, sim.

Tenho sete sextos menos o resultado dos colchetes, que é dezoito menos oito dá dez mais três dá treze, treze sobre doze.

Agora, eu vou subtrair essas duas frações e, para isso, eu preciso do mínimo múltiplo comum, que é doze.

Doze dividido por seis dá dois vezes sete dá quatorze menos doze dividido por doze dá um vezes treze dá treze.

Quatorze menos treze dá um.

O resultado é um doze avos.

- f) Agora, temos uma divisão envolvendo número inteiro, fração dentro dos parênteses e potência.

Primeiro, vamos resolver todos os parênteses para, depois, fazer a divisão.

Um menos, abre parênteses, o mínimo é seis que dividido por seis dá um vezes um dá um e seis

dividido por três dá dois vezes um dá dois.

No denominador, abre parênteses, entre seis e dois o mínimo é seis dividido por seis dá vezes um dá um mais seis dividido por dois dá três vezes um dá três. Isso elevado ao quadrado.

Continuando, um menos, abre parênteses, menos um sobre seis.

Embaixo, três mais um dá quatro sextos elevado ao quadrado mais três meios.

No numerador, um, menos vezes menos dá mais um sexto.

Dividido por quatro ao quadrado dá dezesseis sobre seis ao quadrado que dá trinta e seis mais três meios.

No numerador, uma adição de duas frações com um mínimo igual a seis dividido por um – que não aparece – dá seis vezes um dá seis mais seis dividido por seis dá um vezes um dá um.

No denominador, o mínimo entre trinta e seis e dois é trinta e seis, que divide por trinta e seis dá um vezes dezesseis dá dezesseis mais trinta e seis dividido por dois dá dezoito vezes três dá cinquenta e quatro. No numerador, eu vou ter sete sextos e, no denominador, eu vou ter setenta sobre trinta e seis.

Agora, eu tenho divisão de duas frações, conserva a primeira e multiplica pelo inverso da segunda, sendo sete sextos vezes trinta e seis sobre setenta.

Eu consigo dividir por sete, que vai dar um e dez e, também, posso dividir por seis, que vai dar um e seis.

Fica seis décimos, mas, ainda, dá para simplificar, vamos dividir por dois, fica três sobre cinco.

O resultado é três quintos.

Finalizando, até uma próxima!

Espero você na próxima aula e espero que você se aperfeiçoe e estude um pouco mais.

UMC