



AULA 1 - EXPRESSÕES NUMÉRICAS

Meta

Apresentar as expressões numéricas e algébricas, suas propriedades e aplicações.

Objetivos

Esperamos que, ao final desta aula, você seja capaz de:

1. aplicar os conceitos de potenciação;
2. aplicar as prioridades para resolver expressões numéricas ou algébricas;
3. relacionar a linguagem do dia a dia com a linguagem matemática;
4. identificar e solucionar expressões matemáticas que dependam de uma variável ou que representem algum valor específico.

Introdução

O mundo das expressões matemáticas

No cotidiano, observamos problemas que, para serem resolvidos, precisam de conhecimentos que vão além da contagem. Não são raras as vezes em que usamos, sem perceber, expressões matemáticas. Por exemplo, para calcular o valor total das suas compras, para saber se o troco está certo, para verificar a correção do seu saldo bancário etc.

Nesta aula, vamos relembrar e aprofundar os conceitos sobre expressões matemáticas que vão nos auxiliarem nas resoluções de problemas.

Conceito

Expressões numéricas são sequências de duas ou mais operações que devem ser realizadas respeitando determinada ordem. Para encontrar sempre um mesmo valor quando calculamos uma expressão numérica, usamos regras que definem a ordem que as operações serão feitas.

Podemos dizer que uma expressão matemática é a combinação de números, operadores (os sinais) e símbolos gráficos (como parênteses, colchetes e chaves). Podemos, ainda, classificá-las em numéricas ou algébricas. As expressões numéricas, como o próprio nome diz, envolvem somente operações com números. Já as expressões algébricas ou literais apresentam letras e podem conter números.

Propriedades operatórias numa expressão matemática

Devemos resolver as operações que aparecem em uma expressão numérica, na seguinte ordem:

1º) Potenciação e Radiciação

2º) Multiplicação e Divisão

3º) Soma e Subtração

Se a expressão apresenta mais de uma operação com a mesma prioridade, deve-se começar com a que aparece primeiro (da esquerda à direita).



Confira a seguir dois exemplos de expressões numéricas com potência e raiz quadrada

a) $87 + 7 \cdot 85 - 120 =$

$87 + 595 - 120 =$

$682 - 120 = 562$

b) $25 + 6^2 : 12 - \sqrt{169} + 42 =$

$25 + 36 : 12 - 13 + 42 =$

$25 + 3 - 13 + 42 =$

$28 - 13 + 42 =$

$15 + 42 = 57$

Questão

Ana foi ao mercado e levou para pagar suas compras uma nota de 100 reais. A quantidade e o preço dos produtos comprados por ela estão indicados no quadro abaixo.

Quadro 01

LISTA DE COMPRAR				
Quantidades	Unidade	Tipo	unidade	Valor (R\$)
3	Kg	Arroz	Kg	1,80
4	Kg	Batata Inglesa	Kg	2,50
12	uni	Garrafas refrig. 1L	uni	2,60
1	Kg	Feijão	Kg	3,40
5	KG	Frango	Kg	5,90

Com base nessas informações, indique o que se pede:

- a) Escreva uma única expressão numérica para calcular o valor do troco que Ana receberá ao fazer as compras.

Quadro 02

RESPOSTAS					
100 – [(3 x 1,80) + (4 x 2,50) + (12 x 2,60) + 3,40 = (5 x 5,90)]					
dinheiro	arroz	batatas	refrigerantes	feijão	frango

- b) Calcule o valor do troco recebido por Ana.

Resposta correta: R\$ 20,50

1º passo: resolvemos as multiplicações dentro dos parênteses.



$$100 - [(3 \cdot 1,80) + (4 \cdot 2,50) + (12 \cdot 2,60) + 3,40 + (5 \cdot 5,90)] =$$

$$100 - [5,4 + 10 + 31,2 + 3,40 + 29,5]$$

2º passo: resolvemos as somas dentro dos colchetes.

$$100 - [5,4 + 10 + 31,2 + 3,40 + 29,5] = 100 - 79,50$$

3º passo: resolvemos a última operação, que é a subtração.

$$100 - 79,50 = 20,50 \text{ Portanto, o troco recebido por Ana é de R\$ 20,50.}$$

Questão 2

Resolva as expressões numéricas

a) $174 + 64 \times 3 - 89 =$

Resposta correta: 277

1º passo: resolvemos a multiplicação. $174 + 64 \times 3 - 89 = 174 + 192 - 89$

2º passo: como soma e subtração são de mesma prioridade, resolvemos a soma primeiro, pois aparece antes da subtração. $174 + 192 - 89 = 366 - 89$

3º passo: resolvemos a última operação, que é a subtração. $366 - 89 = 277$

Portanto, $174 + 64 \times 3 - 89 = 277$

b) $3^3 + 2^2 - 3 \times 2 =$

Resposta correta: 29

1º passo: resolvemos as potências. $3^3 + 2^2 - 3 \times 2 = 27 + 8 - 3 \times 2$

2º passo: resolvemos a multiplicação. $27 + 8 - 3 \times 2 = 27 + 8 - 6$

3º passo: como soma e subtração são de mesma prioridade, resolvemos a soma primeiro, pois aparece antes da subtração. $27 + 8 - 6 = 35 - 6$

4º passo: resolvemos a última operação, que é a subtração. $35 - 6 = 29$

Portanto, $3^3 + 2^2 - 3 \times 2 = 29$