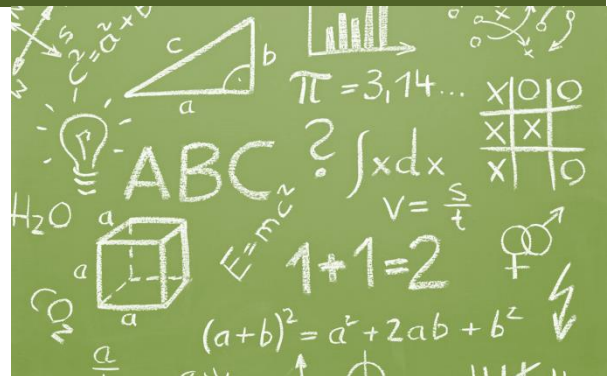


QI

Matemática Aplicada à Informática

Unidade 4 – Expressões Numéricas



QI ESCOLAS E FACULDADES

Curso Técnico em Informática

Aline Maciel Zenker

SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
EXPRESSÕES NUMÉRICAS	3
1 EXPRESSÕES NUMÉRICAS	3
1.1 Ordem de Precedência.....	3
1.2 Exemplos	3
1.2.1 Exemplo 1, sem sinais de associação.....	3
1.2.2 Exemplo 2, com sinais de associação	4
1.2.3 Exemplo 3, com Potência e Raiz:.....	4
1.2.4 Exemplo 4, problema com expressão numérica	4
1.2.5 Exemplo 5, montando uma expressão numérica em uma linha	5
REFERÊNCIAS	5

EXPRESSÕES NUMÉRICAS

1 EXPRESSÕES NUMÉRICAS

As expressões numéricas são compostas por sequências de números associados por operações. Essas operações devem ser efetuadas respeitando-se uma ordem de precedência.

1.1 Ordem de Precedência

A ordem de precedência é a ordem que será respeitada para a resolução da expressão em questão.

1º Potência e Raiz

2º Multiplicação e Divisão

3º Adição e Subtração

Observação:

Quando na expressão numérica conter sinais de associação, resolvemos obedecendo a ordem dos mesmos:

1º O que estiver dentro do sinal () parênteses.

2º O que estiver dentro do sinal [] colchetes.

3º O que estiver dentro do sinal { } chaves.

1.2 Exemplos

1.2.1 Exemplo 1, sem sinais de associação

$$10^2 : 5^2 + 5^1 \times 2^3 - 5^0$$

$$100 : 25 + 5 \times 8 - 1 =$$

$$4 + 40 - 1 = \mathbf{43}$$

1.2.2 Exemplo 2, com sinais de associação

$$36 + 2 \times \{ 25 + [18 - (5 - 2) \times 3] \}$$

$$36 + 2 \times \{ 25 + [18 - (3) \times 3] \}$$

$$36 + 2 \times \{ 25 + [18 - 3 \times 3] \}$$

$$36 + 2 \times \{ 25 + [18 - 9] \}$$

$$36 + 2 \times \{ 25 + 9 \}$$

$$36 + 2 \times 34$$

$$36 + 68 = \mathbf{104}$$

1.2.3 Exemplo 3, com Potência e Raiz:

$$25 + \{ 3^3 : 9 + [3^2 \times 5 - 3 \times (2^3 - 5^1) + \sqrt[3]{8}] \}$$

$$25 + \{ 3^3 : 9 + [3^2 \times 5 - 3 \times (8 - 5) + \sqrt[3]{8}] \}$$

$$25 + \{ 3^3 : 9 + [3^2 \times 5 - 3 \times 3 + \sqrt[3]{8}] \}$$

$$25 + \{ 3^3 : 9 + [9 \times 5 - 3 \times 3 + 2] \}$$

$$25 + \{ 3^3 : 9 + [45 - 9 + 2] \}$$

$$25 + \{ 3^3 : 9 + [38] \}$$

$$25 + \{ 27 : 9 + 38 \}$$

$$25 + \{ 3 + 38 \}$$

$$25 + 41 = \mathbf{66}$$

1.2.4 Exemplo 4, problema com expressão numérica

Um monitor tem uma resolução horizontal de 1024px. Considerando que um determinado técnico está projetando um site para esta resolução, ele quer dispor 3 imagens, uma do lado da outra, uma tem 322px de largura, e as outras duas tem 225px cada, e ele precisa deixar uma distância de 10px entre elas, sendo que cada imagem terá uma borda ao redor de 2px, quantos pixels horizontais sobriariam?

Repostas:

$$(322 + 2 \cdot 225) + 2 \cdot 10 + 6 \cdot 2$$

$$772 + 20 + 12$$

$$804$$

$$1024 - 804 = 220$$

A alternativa correta é a A, isto porque temos uma imagem de 322 e mais duas de 225, entre elas deverá ter 10px. Para isso deixamos espaço entre a primeira imagem e a segunda imagem, portanto 20px, após devemos somar a borda de cada uma, sendo que a borda será o contorno de todas, considerando o lado esquerdo e direito, cada imagem possui duas bordas, as três terá 6 bordas.

Ao calcular teremos um resultado de 804, este iremos diminuindo de 1024, nos restando assim 220 px.

1.2.5 Exemplo 5, montando uma expressão numérica em uma linha

Ao criarmos um algoritmo na programação, muitas vezes teremos a necessidade de montar uma fórmula, uma expressão numérica, que por sua vez possui fração, porém na linguagem de programação a mesma só poderá ser representada em uma linha, portanto todas as representações em forma de fração deverão aparecer em forma de divisão.

Veja o exemplo:

$$\frac{\frac{20}{2} + \frac{10 \times 3 + 5}{3} + 10 + 2}{2}$$

Resposta:

$$(20/2 + (10 \times 3 + 5)/3 + 10 + 2)/2$$

REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto. **Tudo é matemática: 7ª Série**. São Paulo: Ática, 2004.

SÁ, Robison. **InfoEscola**, 2010. Disponível em <http://www.infoescola.com/matematica/expressao-numerica/>