

Apontamentos de matemática

Expressões numéricas com adição, subtração e parênteses (números racionais)

As expressões numéricas contêm várias operações e parênteses.

Neste caso veremos apenas situações com adição e subtração.

Por exemplo, $1 + \frac{1}{3} - \frac{2}{5}$, $\frac{8}{3} - \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{3}\right)$ e $\frac{3}{4} + \left(1,2 - \frac{1}{10}\right) + \frac{1}{2}$ são expressões numéricas.

No cálculo do seu valor deve-se efetuar uma operação de cada vez até chegarmos ao resultado (com prática, por vezes, é possível efetuar mais de uma operação em simultâneo).

Regras para a resolução de expressões numéricas

1 – Operações dentro de parênteses;

2 – Adições e subtrações pela ordem que aparecem;

3 – Se dentro de parênteses houver várias operações aplicam-se as regras anteriores.

Nota: As propriedades das operações permitem, por vezes, alterar a ordem das operações.

Exercícios resolvidos

Determine o valor das expressões:

1) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4}$ 2) $\frac{1}{2} + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right)$ 3) $\frac{5}{3} + \left(\frac{3}{5} - 0,2\right)$ 4) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + 2$ 5) $5,5 + (15 - 10 + 1)$

Resolução

1) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} - \frac{1}{4} = \frac{7}{6} - \frac{1}{4} = \frac{14}{12} - \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$

Não há parênteses, logo fizeram-se as operações pela ordem que aparecem. Reduziram-se as duas primeiras frações ao mesmo denominador e depois repetiu-se o processo. Também se poderiam ter reduzidos inicialmente as três frações ao mesmo denominador.

Seria assim: $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{6}{12} + \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{14}{12} - \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$

Podemos escolher qualquer uma das resoluções.

2) $\frac{1}{2} + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2} + \left(\frac{8}{12} - \frac{3}{12}\right) = \frac{1}{2} + \frac{5}{12} = \frac{6}{12} + \frac{5}{12} = \frac{11}{12}$

Fez-se em primeiro a operação entre parênteses (mas a sua posição na expressão não muda)

3) $\frac{5}{3} + \left(\frac{3}{5} - 0,2\right) = \frac{5}{3} + \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{10}\right) = \frac{5}{3} + \left(\frac{6}{10} - \frac{2}{10}\right) = \frac{5}{3} + \frac{4}{10} = \frac{50}{30} + \frac{12}{30} = \frac{62}{30} = \frac{31}{15}$

4) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + 2 = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} + 2 = \frac{1}{6} + \frac{12}{6} = \frac{13}{6}$

5) $5,5 + (15 - 10 + 1) = 5,5 + (5 + 1) = 5,5 + 6 = 11,5$

Apontamentos de matemática
Expressões numéricas com adição, subtração e parênteses (números racionais)

Exercícios propostos - Determine o valor das expressões.

1) $\frac{1}{4} + \left(5 - \frac{3}{4}\right)$

2) $1,5 + \frac{9}{10} - \frac{6}{5}$

3) $\frac{3}{2} - \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{4}\right)$

4) $\frac{5}{3} - \left(\frac{5}{4} - \frac{3}{4}\right)$

5) $2 - \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right)$

6) $\frac{21}{5} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right)$

7) $\frac{8}{5} + \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{4}\right) - \frac{3}{2}$

8) $\frac{5}{3} + \left(\frac{2}{4} - \frac{1}{3}\right) - 1$

9) $\left(\frac{13}{10} - \frac{5}{20}\right) - \left(\frac{11}{10} - \frac{1}{10}\right)$

10) $\frac{6}{5} - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{4}\right)$

Soluções: 1) $\frac{9}{2}$ 2) $\frac{6}{5}$ 3) $\frac{5}{8}$ 4) $\frac{7}{6}$ 5) $\frac{5}{6}$ 6) $\frac{39}{10}$ 7) $\frac{27}{20}$ 8) $\frac{5}{6}$ 9) $\frac{1}{20}$ 10) $\frac{6}{5}$