

Macieira, _____ de _____ 2020.

Disciplina: Matemática

Professora: Bruna Dalmina

Turma: 9 ano

Aluno (a): _____

ADIÇÃO ALGÉBRICA DE RADICAIS

Consideremos a expressão algébrica inteira $9x + 3x - 15x + 8x - x$. Como todos os termos dessa expressão são semelhantes, podemos reduzi-la a um só termo:

$$9x + 3x - 15x + 8x - x = (9 + 3 - 15 + 8 - 1)x = 4x$$

Dois ou mais radicais são **semelhantes** quando tem o mesmo índice e o mesmo radicando.

Observe:

- ✓ $\sqrt{10}$ e $-3\sqrt{10}$ são semelhantes.
- ✓ $\sqrt[3]{2}$, $-10\sqrt[3]{2}$ e $7\sqrt[3]{2}$ são radicais semelhantes.

Se uma expressão contiver radicais semelhantes, também podemos reduzi-la a um só termo. Vamos, então, considerar as seguintes situações:

1. Reduzir a um só termo a expressão $10\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 11\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$

Observe que $\sqrt{3}$ é o fator comum a todos os termos.

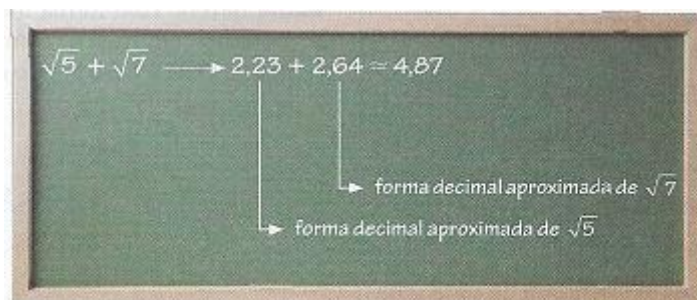
$$10\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 11\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = (10 + 5 - 11 + 2)\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

2. Simplificar a expressão $6\sqrt{5} - 2\sqrt{7} - 5\sqrt{5} + 3\sqrt{7}$.

$$6\sqrt{5} - 2\sqrt{7} - 5\sqrt{5} + 3\sqrt{7} = (6 - 5)\sqrt{5} + (-2 + 3)\sqrt{7} = \sqrt{5} + \sqrt{7}$$

$\sqrt{5} + \sqrt{7}$ é a forma mais simples de escrever a expressão dada usando radicais, pois não há radicais semelhantes.

Porém, podemos encontrar valores aproximados para os radicais e em seguida adicioná-los.



O mesmo ocorre com expressões como:

$$\checkmark \sqrt{5} - \sqrt{2} = 2,23 - 1,41 = 0,82$$

$$\checkmark 3 + \sqrt{3} = 3 + 1,73 = 4,73$$

Há expressões que exigem a simplificação de seus termos antes da realização da adição.

Observe:

3. Calcular o valor de $\sqrt{50} + \sqrt{18}$

Como $50 = 2 \cdot 5^2$ e $18 = 2 \cdot 3^2$, vamos, então, simplificar cada radical com a extração de fatores do radicando:

50	2	18	2
25	5	9	3
5	5	3	3
1		1	

$$\sqrt{50} + \sqrt{18} = \sqrt{2 \cdot 5^2} + \sqrt{2 \cdot 3^2} = 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = (5 + 3)\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

Logo, o valor procurado é $8\sqrt{2}$.

Caso tenham dúvidas podem assistir uma vídeo aula acessando o link <https://www.youtube.com/watch?v=6SIR2dbf9eQ>.

ATIVIDADE

1-) Reduza as seguintes expressões a sua forma mais simples.

- a) $\sqrt{12} + \sqrt{75} - 9\sqrt{3} + \sqrt{27} + \sqrt{48}$
- b) $4\sqrt{125} + 3\sqrt{45} - 30\sqrt{5}$
- c) $\sqrt{54} + \sqrt{6} - \sqrt{150} + 2\sqrt{24}$

2-) Um número real P é tal que $P = \sqrt{72} + 3\sqrt{200} + \sqrt{392}$. Qual é o valor do número P? (Considere: $\sqrt{2} = 1,41$).

3-) Os lados de um triângulo medem $4\sqrt{486}$ cm, $4\sqrt{96}$ cm e $5\sqrt{216}$ cm. Simplifique os radicais e calcule o perímetro desse triângulo. (Use: $\sqrt{6} = 2,45$).

4-) Um terreno com a forma triangular tem as medidas, em metro, como indicado na figura. Qual é o perímetro desse terreno? (Considere $\sqrt{7} = 2,65$).

OBS: Perímetro é a soma de todos os lados de um polígono.

