

LISTA 1 - EXERCÍCIOS DE ARITMÉTICA

OPERAÇÕES COM RACIONAIS

1) Calcular as adições e subtrações de frações.

a) $\frac{2}{7} + \frac{10}{7} =$

e) $5 + \frac{3}{5} + \frac{8}{10} =$

b) $4\frac{5}{9} - \frac{3}{9} =$

f) $10 - \frac{7}{4} - \frac{5}{6} =$

c) $5\frac{1}{2} + \frac{2}{3} =$

g) $\frac{1}{4} + 6\frac{2}{3} + \frac{5}{6} =$

d) $\frac{5}{3} - \frac{3}{4} =$

h) $5\frac{2}{5} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} =$

2) Compare as frações (> OU <).

a) $3\frac{2}{7}$ e $\frac{10}{7} \Rightarrow$

b) $\frac{5}{9}$ e $\frac{3}{9} \Rightarrow$

c) $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{3} \Rightarrow$

d) $\frac{5}{3}$ e $2\frac{3}{4} \Rightarrow$

3) Simplifique as frações abaixo.

a) $\frac{10}{18} =$

b) $\frac{6}{14} =$

c) $\frac{11}{44} =$

d) $\frac{36}{72} =$

4) Efetue os produtos (simplifique antes, se possível).

a) $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} =$

e) $\frac{7}{6} \times \frac{32}{21} =$

b) $2\frac{4}{7} \times \frac{3}{2} =$

f) $\frac{8}{9} \times \frac{48}{50} \times \frac{7}{6} =$

c) $\frac{6}{5} \times \frac{5}{4} =$

g) $\frac{10}{12} \times \frac{48}{50} \times \frac{25}{16} =$

d) $\frac{4}{18} \times \frac{9}{6} =$

h) $\frac{2}{7} \times \frac{21}{14} \times \frac{8}{6} =$

OPERAÇÕES COM RADICAIS

1) Adição algébrica com radicais:

- Para efetuar a adição algébrica com radicais, simplificamos os radicais e reduzimos os termos que têm radicais iguais (radicais de mesmo índice e mesmo radicando), somando algebricamente os fatores externos.

Exemplos:

a) $\sqrt{49} + \sqrt{16} =$

b) $\sqrt[3]{8} - \sqrt[4]{16} =$

c) $-5\sqrt{9} + 2\sqrt{169} =$

d) $10\sqrt[3]{2} + 4\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{2} =$

e) $\sqrt{18} + 2\sqrt{50} =$

Exercícios:

1) Calcule:

a) $\sqrt{25} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{81} =$

b) $\sqrt{64} + \sqrt[3]{-64} + \sqrt[4]{64} =$

2) Efetue:

a) $3\sqrt{5} + \sqrt{5} - 6\sqrt{5} =$

b) $5\sqrt[5]{3} + 2\sqrt[5]{3} - 2\sqrt[5]{3} + \sqrt[5]{3} =$

c) $-4 + \sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{5} - 4 =$

d) $2\sqrt[5]{3} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 3\sqrt[5]{3} =$

e) $\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{8} =$

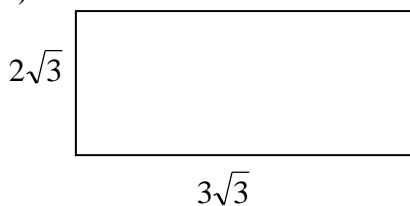
f) $2\sqrt{27} - 5\sqrt{12} =$

g) $4\sqrt{63} - \sqrt{7} =$

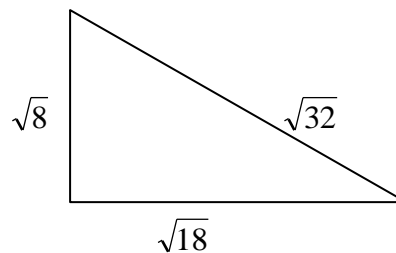
h) $\sqrt{12} + \sqrt{75} + \sqrt{108} =$

3) Encontre o perímetro das figuras, cujas medidas de seus lados são dadas numa mesma unidade de medida de comprimento.

a)



b)



2) Multiplicação com radicais:

- Para multiplicar radicais de mesmo índice, devemos conservar o índice e multiplicar os radicandos, simplificando sempre que possível o resultado obtido. Para efetuar essa operação utilizamos a 3ª propriedade:

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

Exemplos:

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{2} =$

b) $\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[4]{8} =$

c) $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{7} + 2) =$

Exercícios:

1) Efetue as multiplicações:

a) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{6} =$

b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$

c) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{3} =$

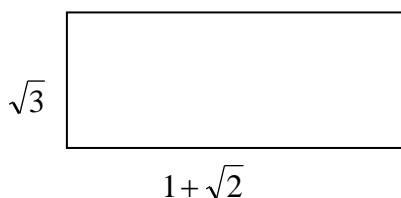
d) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{6} =$

e) $\sqrt{5} \cdot (1 + \sqrt{5}) =$

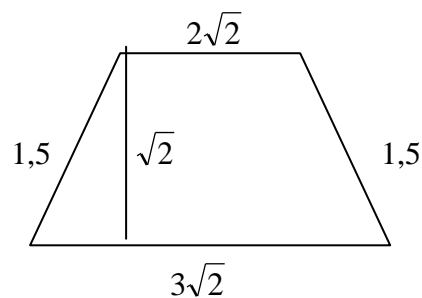
f) $(3\sqrt{2} - 2) \cdot (\sqrt{2} + 3) =$

2) Calcule a área e o perímetro das figuras, cujas medidas indicadas são dadas numa mesma unidade de medida de comprimento.

a)



b)



3) Divisão com radicais

- Para dividir radicais de mesmo índice, devemos conservar o índice e dividir os radicandos, simplificando sempre que possível o resultado obtido.

Exemplos:

a) $\sqrt[3]{20} \div \sqrt[3]{10} =$

b) $\sqrt{28} \div \sqrt{7} =$

c) $30\sqrt{15} \div 5\sqrt{3} =$

Exercícios:

1) Efetue as divisões:

a) $\sqrt{12} \div \sqrt{3} =$

b) $\sqrt{50} \div \sqrt{2} =$

c) $\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{25}} =$

d) $\frac{12\sqrt[3]{6}}{3\sqrt[3]{2}} =$

2) Calcule o valor das expressões:

a) $(\sqrt{18} + \sqrt{98} + \sqrt{200}) \div (2\sqrt{2} + \sqrt{8})$

b) $(10\sqrt{27} + 10\sqrt{3}) \div 10\sqrt{3}$

c) $(20\sqrt{10} + 10\sqrt{18}) \div 2\sqrt{2}$

4) Potenciação com radicais

- Para elevar um radical a uma potência, conservamos o índice do radical e elevamos o radicando à potência indicada.

Exemplos:

a) $(\sqrt{2})^2 =$

b) $(\sqrt[3]{9})^2 =$

c) $(4\sqrt{5})^3 =$

d) $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 =$

Exercícios:

1) Calcule as potências:

a) $(\sqrt{15})^2 =$

b) $(3\sqrt{7})^2 =$

c) $(\sqrt{7} + \sqrt{3})^2 =$

d) $(3 - \sqrt{7})^2 =$

2) Calcule o valor da expressão $A = x^4 + x^2 + 2$ para $x = \sqrt{3}$.

5) Radiciação com radicais:

- Para extrair a raiz de um radical, devemos multiplicar os índices desses radicais e conservar o radicando, simplificando o radical obtido, sempre que possível (considerando o radicando um número real positivo e os índices números naturais não-nulos).

Exemplos:

$$\text{a) } \sqrt{\sqrt[3]{7}} =$$

$$\text{b) } \sqrt{\sqrt[3]{\sqrt{5^2}}} =$$

$$\text{c) } \sqrt[4]{\sqrt{2\sqrt[3]{5}}} =$$

Exercícios:

1) Reduza a um único radical.

$$\text{a) } \sqrt{\sqrt{10}} =$$

$$\text{b) } \sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}} =$$

$$\text{c) } \sqrt[3]{\sqrt{3}} =$$

$$\text{d) } \sqrt[3]{\sqrt[3]{\sqrt{3}}} =$$

2) Reduza a um único radical e em seguida simplifique, se possível:

$$\text{a) } \sqrt[6]{\sqrt{5^3}} =$$

$$\text{b) } \sqrt{\sqrt{15^4}} =$$

$$\text{c) } \sqrt[3]{2\sqrt{2^4}} =$$

$$\text{d) } \sqrt[4]{3\sqrt{5}} =$$