

Atividade 2 - Radiciação

Matemática



Nome:

nº:

data:

9º ano

Exercício 1. Calcule

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$

b) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$

c) $\sqrt{144} \cdot 2\sqrt{25}$

d) $\sqrt{125} \div \sqrt{5}$

e) $\frac{\sqrt{332}}{\sqrt{83}}$

f) $\sqrt{9 + 16}$

h) $\sqrt{72 + \sqrt{81}}$

i) $\frac{\sqrt[5]{11^2} \cdot \sqrt[5]{11^3}}{\sqrt[5]{11^4} \cdot \sqrt[5]{11}}$

Exercício 2¹. Nesse exercício, vamos ver o que acontece quando somamos radicais de mesmo radicando. Recorde o que acontece quando somamos variáveis:

$$x + x = 2x$$

$$2a + 3a = 5a$$

$$3m + 2n + 5m - 4n = 8m - 2n$$

Algo semelhante vai se passar com os radicais. Simplifique:

a) $\sqrt{2} + \sqrt{2}$

b) $\sqrt{11} + \sqrt{11}$

c) $2\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$

d) $3\sqrt{5} + 2\sqrt{7} + 5\sqrt{5} - 4\sqrt{7}$

Exercício 3². Agora, para realizar a soma dos radicais, você terá que simplificá-los antes. Aproveite algumas simplificações já feitas no exercício 02.18.

a) $\sqrt{3 \cdot 5^2} + \sqrt{3 \cdot 7^2}$

b) $\sqrt{27} + \sqrt{75}$

c) $4\sqrt{27} - 2\sqrt{75}$

¹ Igual ao 02.19 da apostila

² Igual ao 02.20 da apostila

d) $\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{24}$

e) $2\sqrt{20} - \sqrt{80}$

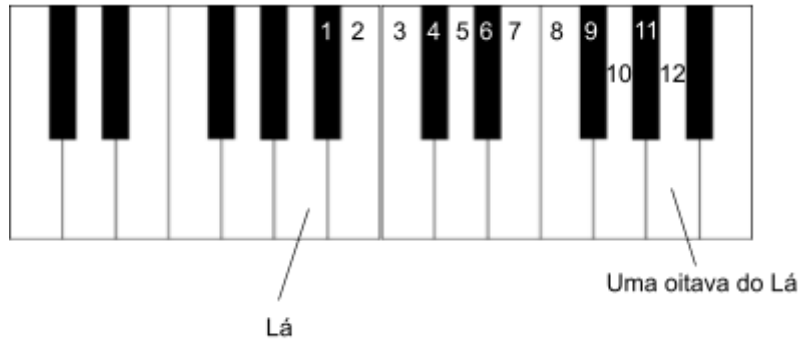
f) $\sqrt{\frac{7}{25}} + \sqrt{343}$

Exercício 4. Para se afinar um piano, como fizeram recentemente na escola, é preciso ajustar a tensão de cada corda de modo que a frequência com que elas vibram corresponda à nota que devem soar. A frequência com que uma nota vibra é medida em hertz (Hz), o que quer dizer “oscilações por segundo”. A nota lá do meio do piano, por exemplo, corresponde à frequência de 440 Hz.

Além disso, é necessário que a frequência com que uma nota vibra seja igual à frequência da nota anterior multiplicada pela raiz décima segunda de 2. A nota lá sustenido (a próxima nota, depois do lá) deve vibrar com frequência $440 \cdot \sqrt[12]{2}$. Veja um esquema:

Nota	Lá	Lá sustenido	Si	Dó
Frequência (Hz)	440	$440 \cdot \sqrt[12]{2} \cdot \sqrt[12]{2}$	$440 \cdot \sqrt[12]{2} \cdot \sqrt[12]{2} \cdot \sqrt[12]{2}$	$440 \cdot \sqrt[12]{2} \cdot \sqrt[12]{2} \cdot \sqrt[12]{2} \cdot \sqrt[12]{2}$

a) Dizemos que uma nota está a uma **oitava** de outra quando elas estão a 12 notas de distância. Ou seja, quando uma nota está 12 à frente da outra. Qual deve ser a frequência de vibração de uma nota que está a uma oitava do lá (440 Hz)?



b) Semelhantemente, dizemos que uma nota está a **duas oitavas** de outra quando elas estão a 24 notas de distância, ou então, uma está 24 notas à frente da outra. Qual deve ser a frequência de vibração da nota que está a duas oitavas do lá (440 Hz)?

c) Dizemos que uma nota está a uma **quinta** de outra quando elas estão a 7 notas de distância. Qual deve ser a frequência de vibração da nota que está a uma quinta do lá (440 Hz)? Dê a resposta em forma de radical.