nova escola

Resolução da atividade principal - MAT8_03NUM06

1) Como Paulo deverá proceder para estimar um valor para $\sqrt{12}$ de modo que tenha até a casa dos centésimos? Em qual intervalo vai ficar $\sqrt{12}$?

Paulo deverá usar a multiplicação de fatores iguais, ele poderá fazer:

3 x 3 = 9; 4 x 4 = 16 descobrindo que a raiz quadrada de 12 é um número entre 3 e 4.

Continuando o procedimento ele poderá fazer multiplicações com números entre 3,0 e 4,0 chegando a:

3,4 x 3,4=11,56 e 3,5 x 3,5 = 12,25.

Agora ele fará multiplicações entre 3,40 e 3,50, chegando em:

3,46 x 3,46 = 11,9716 e 3,47 x 3,47 = 12,0409

Raiz quadrada de 12 está no intervalo entre 3,46 e 3,47.

2) Se por acaso Paulo precisar fazer estimativa com: a) $\sqrt{22}$ b) $\sqrt{28}$

Ele poderá usar o mesmo procedimento que foi utilizado para encontrar $\sqrt{12}$? Explique porque. Descreva o passo-a-passo que você utilizou na calculadora para estimar esses valores das raízes.

Sim, pois a situação é semelhante, e ele deve encontrar o valor da raiz quadrada.

Passo-a-passo de $\sqrt{22}$:

Encontrar as unidades que formam o intervalo: 4x4=16 e 5x5=25;

Encontrar os décimos que formam o intervalo: 4,6x4,6=21,16 e 4,7x4,7=22,09;

Encontrar os centésimos que formam o intervalo: 4,69 x 4,69=21,9961 e

4,70 x 4,70=22,09

Concluímos que $\sqrt{22}$ fica entre 4,69 e 4,70.

Passo-a-passo de $\sqrt{28}$:

Encontrar as unidades que formam o intervalo: 5x5=25 e 6x6=36;

Encontrar os décimos que formam o intervalo: 5,2x5,2=27,04 e 5,3x5,3=28,09;

Encontrar os centésimos que formam o intervalo: 5,29x5,29=27,9841 e 5,30x5,30=28,09

Concluímos que $\sqrt{28}$ fica entre 5,29 e 5,30.

3) Paulo agora tem que descobrir o valor de: a) $\sqrt{1,44}$ **b)** $\sqrt{4,41}$

As raízes são números maiores ou menores que os radicandos?

Agora verifique em: a) $\sqrt{0,25}$ **b)** $\sqrt{0.49}$

As raízes são números maiores ou menores que os radicandos?

Que conclusão podemos chegar em relação à raiz quadrada de um número e seu radicando?

Seguindo o passo-a-passo para resolver $\sqrt{1,44}$:
1x1=1; 2x2=4 é um número entre 1 e 2.
1,1x1,1=1,21; 1,2x1,2=1,44, aqui já encontramos um número que dá exatamente 1,44, logo a $\sqrt{1,44}$ é 1,2.

Seguindo o passo-a-passo para resolver a raiz quadrada de 4,41:
2x2=4; 3x3=9; é um número entre 2 e 3.
2,1x2,1=4,41, aqui já encontramos um número que dá exatamente 4,41, logo a $\sqrt{4,41}$ é 2,1.

Nos dois casos as raízes são menores que os radicandos.

Seguindo o passo-a-passo para resolver $\sqrt{0,25}$:
0x0=0; 1x1=1; é um número entre 0 e 1.
0,1x0,1=0,01; 0,2x0,2=0,04; 0,3x0,3=0,09; 0,4x0,4=0,16; 0,5x0,5=0,25 logo $\sqrt{0,25}$ é 0,5.

Seguindo o passo-a-passo para resolver $\sqrt{0,49}$:
0x0=0; 1x1=1; é um número entre 0 e 1.
0,6x0,6=0,36; 0,7x0,7=0,49

Nestes dois casos as raízes são maiores que os radicandos.

Conclusões: Em alguns casos a raiz quadrada é menor que o radicando, isso acontece quando o radicando é um número maior que 1.

Em outros casos a raiz quadrada é maior que o radicando, isso acontece quando o radicando é um número entre 0 e 1.

Em alguns casos a raiz quadrada de um número é exato, em outros não. Para encontrarmos o resultado fazemos investigação por meio de estimativas.