Atividade complementar - MAT9_01NUM01

1 - Dona Silvana mandou confeccionar uma bandeira quadrada. Ficou combinado entre ela e a costureira que o valor cobrado seria em função do lado do quadrado, totalizando 1 real por metro costurado. Se D. Silvana comprou $\sqrt{103\ m^2}$ de tecido, quanto vai pagar pela costura?

O número encontrado pertence a qual conjunto?

Os números mais próximos de cem:

10^2 = 100 $\qquad$ 11^2 = 121

Sabemos que
$\sqrt{103}$ está entre os números inteiros 10 e 11. Sabemos também que está muito próximo de 10.

Calcular pela aproximação para décimos:

$10,1^2$ = 102,01	$10,2^2$ = 104,04

Se $(10,1)^2 < 103 < (10,2)^2$, temos certeza que $\sqrt{103}$ está entre os números 10,1 e 10,2.

Calcular pela aproximação para centésimos:

$10,11^2$ = 102,21	$10,12^2$ = 102,4144
$10,13^2$ = 102,6169	$10,14^2$ = 102,8196
$10,15^2$ = 103,0225	

Se $(10,14)^2 < 103 < (10,15)^2$, temos certeza que $\sqrt{103}$ está entre os números 10,14 e 10,15.

Podemos continuar esse processo infinitamente. $\sqrt{103}$ **é um número irracional, portanto, pertence ao conjunto dos números irracionais.**

2 - Sr Antonio projetou um jardim de inverno. Considerando que o jardim tem o formato de um quadrado e para plantar a grama foi feito orçamento para $\sqrt{3}m^2$, quantos metros Sr. Antonio precisa comprar de cerca decorativa para cercar o jardim de inverno?

O número encontrado pertence a qual conjunto?

Calcular o lado do quadrado de área = $\sqrt{3}$.

Quando não estamos trabalhando com quadrados perfeitos, umas das formas de encontrarmos o resultado é utilizarmos resultados aproximados.

1º PASSO (Encontrar entre quais números inteiros $\sqrt{3}$ se encontra)

Número n	n^2	Comparação
1	1^2	1 < 2
2	2^2	4 > 2

Se $1^2 < 3 < 2^2$, podemos afirmar que $\sqrt{3}$ está entre os números inteiros 1 e 2.

2º PASSO (Calcular pela aproximação para décimos)

Número n	n^2	Comparação
1,1	$(1,1)^2 = 1,21$	1,21 < 3
1,2	$(1,3)^2 = 1,44$	1,44 < 3
1,3	$(1,3)^2 = 1,69$	1,69 < 3
1,4	$(1,4)^2 = 1,96$	1,96 < 3
1,5	$(1,5)^2 = 2,25$	2,25 < 3
1,6	$(1,6)^2 = 2,56$	2,56 < 3
1,7	$(1,7)^2 = 2,89$	2,89 < 3
1,8	$(1,8)^2 = 3,24$	3,24 > 3

Se $(1,7)^2 < 3 < (1,8)^2$, temos certeza que $\sqrt{3}$ está entre os números decimais 1,7 e 1,8.

3º PASSO (calcular pela aproximação para centésimos)

Número n	n^2	Comparação
1,71	$(1,71)^2 = 2,9241$	$2,9241 < 3$
1,72	$(1,72)^2 = 2,9584$	$2,9584 < 3$
1,73	$(1,73)^2 = 2,9929$	$2,9929 < 3$
1,74	$(1,74)^2 = 3,0276$	$3,0276 > 3$

Se $(1,73)^2 < 3 < (1,74)^2$, temos certeza que $\sqrt{3}$ está entre os números 1,73 e 1,74.

4º PASSO (calcular pela aproximação para milésimos)

Número n	n^2	Comparação
1,731	$(1,731)^2 = 2,996361$	$2,996361 < 3$
1,732	$(1,732)^2 = 2,999824$	$2,999824 < 3$
1,733	$(1,733)^2 = 3,003289$	$3,003289 > 3$

Se $(1,732)^2 < 3 < (1,733)^2$, temos certeza que $\sqrt{3}$ está entre os números 1,732 e 1,733.

Se continuarmos esse processo, encontraremos para $\sqrt{3}$ representações decimais com um número cada vez maior de casas após a vírgula, porém sem periodicidade.

Para resolver esse problema, vamos usar dois números decimais, $\sqrt{3} = 1,73$.

O jardim sendo quadrado, portanto, os quatro lados são iguais.

4 x 1,73 = 6,92 metros lineares.

Respostas:

a) **Sr. Antonio precisa comprar 6,92 metros de cerca decorativa.**
b) **$\sqrt{3}$ sendo um número infinito e sem periodicidade, pertence ao conjunto dos números irracionais.**