

Resolução da Atividade de Retomada MAT8_04NUM04

Dado o conjunto $M = \{-4; \frac{21}{7}; -0,25; \sqrt{81}; \frac{3}{4}; -\frac{20}{10}; 1,9; 0\}$

(A) Quais elementos são números naturais?

Resposta: $0; \frac{21}{7}; \sqrt{81}$ ($\frac{21}{7} = 3$ e $\sqrt{81} = 9$)

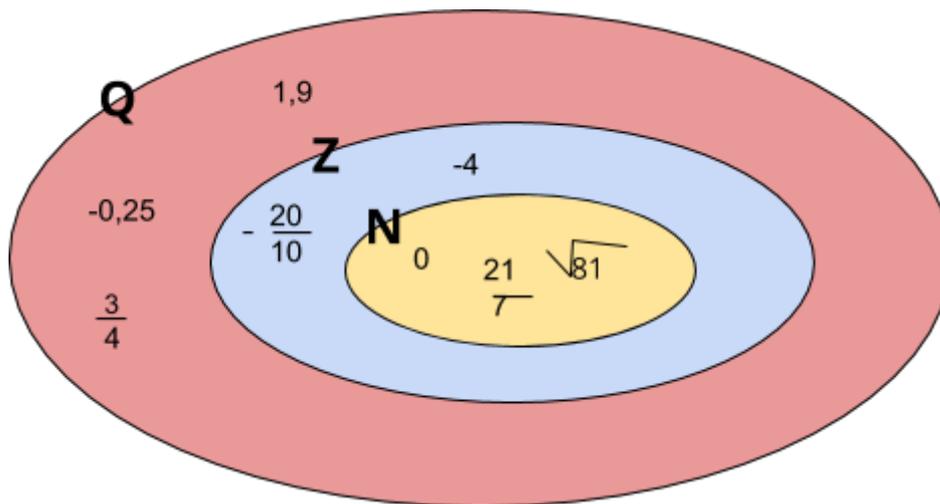
(B) Quais elementos são números inteiros?

Resposta: $-4; -\frac{20}{10}; 0; \frac{21}{7}; \sqrt{81}$ ($-\frac{20}{10} = -2$)

(C) Quais elementos são números racionais?

Resposta: $-4; -0,25; -\frac{20}{10}; 0; 1,9; \frac{3}{4}; \frac{21}{7}; \sqrt{81};$

(D) Organize os elementos do conjunto M em seus respectivos lugares no diagrama abaixo:



(E) Das afirmações abaixo, quais são verdadeiras? Para as falsas, dê um contraexemplo¹.

Para verificar a validade das afirmações, vamos primeiro entender um conceito de número racional:

Número racional é todo número que pode ser registrado na forma de fração, sendo o numerador e o denominador números inteiros e o denominador diferente de zero.

¹ Contraexemplo: Exemplo contrário a outro ou que é usado para o contestar ou para contestar uma teoria ou um argumento. Disponível em: <https://www.priberam.pt/dlpo/contra-exemplo> [consultado em 29-12-2017].

Veja alguns exemplos:

- O número natural $3 = \frac{21}{7}$ pertence ao conjunto dos números racionais.
- O número natural $0 = \frac{0}{1}$ pertence ao conjunto dos números racionais.
(Lembre-se que o zero não pode estar no denominador.)
- O inteiro $-2 = -\frac{20}{10}$ pertence ao conjunto dos números racionais.
- O inteiro $-4 = -\frac{4}{1}$ pertence ao conjunto dos números racionais.
- O decimal $-0,25 = -\frac{25}{100}$ pertence ao conjunto dos números racionais.

Diante desses exemplos e observando o diagrama do item (D), podemos concluir que:

1. O conjunto dos números naturais está contido no conjunto dos números inteiros; (**Cuidado:** Todo natural é inteiro, mas há inteiros não naturais)
2. O conjunto dos inteiros está contido no conjunto dos racionais (**Cuidado:** Todo inteiro é racional mas há racionais não inteiros).
3. Por transitividade², todo natural é racional.

Voltando as afirmações:

I) Todo número Natural é Racional (**Verdadeira**)

II) Todo número Inteiro é Natural (**Falsa, -3 é inteiro e não é natural**)

III) Todo número Natural é Inteiro (**Verdadeira**)

IV) Todo número Inteiro é Racional (**Verdadeira**)

² Na matemática, **relação transitiva** é a que se estabelece entre três elementos de um mesmo conjunto de tal forma que se o primeiro tem relação com o segundo e este tem relação com um terceiro, então o primeiro elemento tem relação com o terceiro. Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Rela%C3%A7%C3%A3o_transitiva [consultado em 29-12-2017].