

Conjuntos Numéricos

por
Milton P Borba

Exercícios

Considere: **P** = conjunto dos pares
Pr = conjunto dos primos
N = conjunto dos naturais
Z = Conjunto dos inteiros
Q = Conjunto dos racionais
Q^c = Conjunto dos irracionais
R = Conjunto dos reais

- 1) Preencha com o(s) número(s), \in , \notin , \subset , \supset , \cup , \cap , $=$, \neq , $>$, $<$, $>>$ ou $<<$
 - a) $\mathbf{P} \cup \mathbf{Pr} = \{.....\}$
 - b) $\mathbf{P} \cap \mathbf{Pr} = \{.....\}$
 - c) $\{2, 4, 8, 16\} \dots \mathbf{P}$
 - d) $10 \dots \mathbf{P}$
 - e) $\mathbf{Pr} \dots \{3, 7, 11\}$
 - f) $\mathbf{P} \dots \mathbf{N} \dots \mathbf{Z} \dots \mathbf{Q} \dots \mathbf{R} \dots \mathbf{Q}^c$
 - g) $\mathbf{Q} \dots \mathbf{Q}^c \dots \mathbf{R}$
 - h) $\mathbf{Q} \dots \mathbf{Q}^c \dots \{ \}$
 - i) $\#\mathbf{Pr} \dots \#\mathbf{N} \dots \#\mathbf{Z} \dots \#\mathbf{Q} \dots \#\mathbf{R} \dots \#\mathbf{Q}^c$
- 2) Enumerando os **Z** e **Q**, numa lista ordenada (padrão Cantor, como em sala), qual
 - a) o 15º inteiro?
 - b) o 10º racional?
 - c) a posição do racional 0,45?
 - d) a posição do inteiro -9?
- 3) Apresente exemplos em que
 - a) irracional \times irracional = racional \rightarrow
 - b) irracional \times irracional = irracional \rightarrow
 - c) irracional + irracional = irracional \rightarrow
 - d) irracional + irracional = racional \rightarrow
 - e) racional \times racional = racional \rightarrow
 - f) racional \times racional = irracional \rightarrow
 - g) racional + racional = irracional \rightarrow
 - h) racional + racional = racional \rightarrow
 - i) racional \times irracional = racional \rightarrow
 - j) racional \times irracional = irracional \rightarrow
 - k) racional + irracional = irracional \rightarrow
 - l) racional + irracional = racional \rightarrow
- 4) Mostre que entre
 - a) racional e racional
 - b) racional e irracional
 - c) irracional e irracional existem racional e irracional
- 5) Mostre que a cardinalidade
 - a) do intervalo $(-1, 1)$ é a mesma dos reais;
 - b) do intervalo $(-7,5]$ é a mesma dos reais não positivos.
- 6) Nos Conjuntos numéricos, quais os significados de \aleph_0 e \aleph_1 ?