MAT 1513 - Laboratório de Matemática 1o Semestre 2020 – Profa. Daniela
Licenciatura Noturno
Resolução da primeira Lista de Exercícios

1. (i)

X = Y (X igual a Y) significa que X e Y possuem os mesmo elementos, ou seja, todo elemento do conjunto X pertence ao conjunto Y e todo elemento do conjunto Y pertence ao conjunto X.

X ≠ Y (X é diferente de Y) Significa que os conjuntos não possuem os mesmos elementos , existe pelo menos um elemento que pertence a apenas um dos dois conjuntos.

X ⊂ Y (X está contido em Y) significa que X é um subconjunto de Y, ou seja, todo elemento pertencente ao conjunto X , também pertence ao conjunto Y. (Observe que pode ou não haver elementos do conjunto Y que não pertencem ao conjunto X)

X ⊄ Y (X não esta contido em Y) significa que X não é subconjunto de Y, ou seja, existe, pelo menos, um elemento do conjunto X que não pertence ao conjunto Y.

X ⊊ Y (X esta contido mas não é igual a Y) significa que todo elemento do conjunto X pertence também ao conjunto Y , e existe, pelo menos, um elemento do conjunto Y que não pertence ao conjunto X.

(ii)

X = Y Exs: a) X = {1,3} Y = {1,3}
b) X = $\{x \in \mathbb{N} : x<5\}$ Y = {1,2,3,4}

... Quaisquer exemplos de Conjuntos X e Y onde X ⊂ Y e Y ⊂ X

X ≠ Y Exs: a) X = {-3,2} Y = {7}
b) X = $\{x \in \mathbb{N} : x<7\}$ Y = {1,2,3,4}
c) X = {1} Y = {1, 2}

... Quaisquer exemplos de conjuntos X e Y onde X ⊄ Y ou/e Y ⊄ X

X ⊂ Y Exs: a) X = {1,3,7} Y = $\{y \in \mathbb{N}\}$
b) X = $\{x \in \mathbb{N} : x<7\}$ Y = {1,2,3,4,5,6}

... Quaisquer conjuntos X e Y onde todos os elementos do conjunto X pertencem também ao conjunto Y.

$X \not\subset Y$ Exs: a) $X = \{1,2\}$ $Y = \{3\}$

b) $X = \{x \in \mathbb{N} : x=2k$, para algum $k \in \mathbb{N}\}$ $Y = \{ 2,4,6,8\}$

... Quaisquer conjuntos X e Y onde existir, pelo menos, um elemento do conjunto X que não pertença ao conjunto Y.

$X \subsetneq Y$ Exs: a) $X = \{-1,-2,-3\}$ $Y = \{0,-1,-2,-3\}$

b) $X = \{x \in \mathbb{N}\}$ $Y = \{x \in \mathbb{Z}\}$

... Quaisquer conjuntos X e Y onde, $X \subset Y$ e $X \neq Y$

2. (i)

$\{x \in A : x \neq 3\}$ $= \{1,2\}$

$\{B \subset A : 1 \in B\}$ $= \{\{1\};\{1,2\};\{1,3\};\{1,2,3\}\}$

$\{B \subset A : 2 \notin B\}$ $= \{\{1\};\{1,3\};\{3\};\{\varnothing\}\}$

Observe que nos dois últimos casos B esta contido($\subset$) em A e, portanto, os elementos serão subconjuntos de A que satisfazem as condições de cada caso.

(ii)

$\{x \subset A : 3 \notin x$ e $1 \in x\}$ $=\{\{1\};\{1,2\};\{1,4\};\{1,2,4\}\}$

$\{x \in A : x \neq 3$ e $x \neq 1\}$ $=\{2,4\}$

Observe que no primeiro caso x esta contido($\subset$) em A e, portanto, os elementos serão subconjuntos de A que satisfazem as condições dadas.

3. (i)

$= \{ x \in \mathbb{N} : x=3k$, para algum $k \in \mathbb{N} \}$ x é elemento e, portanto, PERTENCE ao conjunto dos naturais.

(ii)

$=\{x \subset \mathbb{N} : 5 \in x\}$ x é subconjunto dos naturais e portanto está CONTIDO em $\mathbb{N}$, já 5 é um elemento de x e, portanto, PERTENCE a x.

(iii)

$=\{ x \subset \mathbb{N} : 5 \in x$ e $3 \notin x\}$ x é subconjunto dos naturais e, portanto, está CONTIDO em $\mathbb{N}$, já 5 e 3 são elementos e, portanto, estabelecem relações de PERTENCIMENTO com X.