

### Gabarito - Exercícios Módulo 2

1) Para a realização desta questão, considere  $N$  o conjunto dos números naturais,  $N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ ,  $Z$  o conjunto dos números inteiros,  $Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$ , e  $P$  o conjunto dos números inteiros pares ( $P$  também é denotado por  $2Z$ ).

Sejam então os conjuntos

$$A = \{x \mid x \in N \text{ e } 1 < x < 50\}$$

$$B = \{x \mid x \in P \text{ e } 1 < x < 50\}$$

$C = \{x \mid x \in Z \text{ e } |x| \geq 25\}$  **Observação:**  $|x|$  é o valor absoluto (ou módulo) de  $x$ , e retorna sempre o valor de  $x$  sem o sinal, ou seja,  $|2| = 2$ ,  $|-2| = 2$

Quais das proposições a seguir são verdadeiras?

a)  $(A \subseteq B) \vee (B \subseteq A)$

b)  $17 \in A$

c)  $A \subseteq C$

d)  $-40 \in C$

e)  $\sqrt{3} \in B$

f)  $\{0, 1, 2\} \subseteq A$

g)  $\emptyset \in B$

h)  $\{x \mid x \in Z \text{ e } x^2 > 625\} \subseteq C$

2) Sejam

$$R = \{1, 3, \pi, 4, 9, 10\}$$

$$S = \{\{1\}, 3, 9, 10\}$$

$$T = \{1, 3, \pi\}$$

$$U = \{\{1, 3, \pi\}, 1\}$$

Quais afirmações a seguir são verdadeiras? E, para as que não o são, por que não?

a)  $S \subseteq R$  b)  $1 \in R$  c)  $1 \in S$  d)  $1 \subseteq U$  e)  $\{1\} \subseteq T$  f)  $\{1\} \subseteq S$  g)  $T \subset R$

h)  $\{1\} \in S$  i)  $\emptyset \subseteq S$  j)  $T \subseteq U$  k)  $T \in U$  l)  $T \notin R$  m)  $T \subseteq R$  n)  $S \subseteq \{1, 3, 9, 10\}$

### RESPOSTAS:

1) a) V. Justificativa:  $A \subseteq B$  é falso pois por exemplo  $3 \in A$ , mas  $3 \notin B$  e  $B \subseteq A$  é verdadeiro, pois todo par entre 1 e 50 é elemento de  $A$ ; logo, a proposição composta por ou é verdadeira.

b) V. Justificativa:  $17 \in A$ , pois 17 é número natural e  $1 < 17 < 50$ .

c) F. Justificativa: Por exemplo,  $2 \in A$ , mas  $2 \notin C$

d) V. Justificativa:  $-40 \in Z$  e  $|-40| = 40 \geq 25$

e) F. Justificativa:  $\sqrt{3} \notin N$ .

f) F. Justificativa: Por exemplo,  $0 \notin A$ .

g) F. Justificativa:  $\emptyset$  não é elemento de  $B$ , os elementos de  $B$  são os números inteiros pares entre 1 e 50.

h) V. Justificativa: Todo número inteiro cujo quadrado é maior do que 625, será um número que, em módulo, será maior do que 25.

2) a) F, pois  $\{1\} \notin R$  b) V c) F, na verdade  $\{1\} \in S$  d) F, o correto seria  $1 \in U$

e) V f) F g) V h) V i) V j) F, pois  $3 \in T$  mas  $3 \notin U$ . k) V l) V m) V

n) F, pois  $\{1\} \in S$ , mas  $\{1\} \notin \{1, 3, 9, 10\}$ .