

Bases Matemáticas

Teste 1

Profa. Juliana Pimentel

Exercício 1. .

- (1) Usando os conectores lógicos de conjunção (\wedge), disjunção (\vee) e negação (\sim) podemos definir o conector \oplus : $p \oplus q = (p \vee q) \wedge \sim (p \wedge q)$. Complete a tabela de valor verdade para a sentença $p \oplus q$.
- (2) Prove que entre dois números irracionais sempre há um outro número irracional.

Exercício 2. Prove que para todo $n \in \mathbb{N}$, $n > 1$, é verdade que

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + (n) \cdot (n + 1) = \frac{(n)(n + 1)(n + 2)}{3}$$

Exercício 3. Prove que $A - (B \cup C) = (A - B) - C$, quaisquer que sejam os conjuntos A, B e C .

Exercício 4. Determine para quais valores de x é verdade que $|\sqrt{x} - 2| - 1 \geq 0$.

Exercício 5. Considere a seguinte função, definida em \mathbb{R} :

$$f(x) = \begin{cases} 2 - x^2, & |x| < 1 \\ \frac{1}{|x|}, & |x| \geq 1 \end{cases}$$

Discuta a paridade e a injetividade desta função. Encontre intervalos onde seja possível definir uma inversa.