

Ciência da computação

Disciplina: Matemática Discreta

Professor: Leandro Balby Marinho

Monitora: Ivyna Rayany Santino Alves

2ª Lista de exercícios - Técnicas de demonstração

01. Use a demonstração direta para provar as proposições abaixo:
- a) A soma de dois números ímpares é par.
 - b) Se a soma de $n + m$ e $n + p$ é par, sendo que n , m e p são inteiros pares, então $m + p$ é par.
02. Prove que o produto de três números racionais é um racional.
03. Prove pelo método da contradição que $\sqrt[3]{2}$ (raiz cúbica de dois) não é racional.
04. Prove que se dois inteiros são ambos divisíveis por um inteiro n , então a sua soma é divisível por n .
05. Prove as seguintes proposições por indução:
- a) $13^n - 6^n$ é divisível por 7.
 - b) $n^3 + 2n$ é divisível por 3.
 - c) $\forall n \geq 1, 3^n - 2$ é ímpar.
 - d) $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = (n^2 * (n + 1)^2) / 4$.
 - e) $n^2 > 5n + 10$, para $n > 6$.
 - f) $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$

Obs.: Nas questões que não pedem o tipo de demonstração indique qual você usou.

Campina Grande, Paraíba

21 de novembro de 2016