

Matemática Discreta – Turma B – 2019

Teoria dos Números e Métodos de Prova

- 1) Prove que se m e n são inteiros pares, então $m + n$ é par.
- 2) Prove que se x e y são racionais, então $x + y$ é racional.
- 3) Prove que para quaisquer dois números reais x e y , a média aritmética é sempre maior que a média geométrica.
- 4) Explique como funciona a prova por contrapositiva. Por que ela é válida?
- 5) Prove que se n^2 é um inteiro par, então n é par.
- 6) Demonstre que para todo n inteiro, se $n^3 + 5$ é ímpar, então n é par.
- 7) Demonstre que se p é um inteiro ímpar, então $x^2 + x - p = 0$ não tem solução inteira.
- 8) Prove que para n inteiro se $3n + 2$ é ímpar, então n é ímpar.
- 9) Explique como funciona a prova por contradição. Porque ela é válida?
- 10) Prove que o número $\sqrt{2}$ é irracional.
- 11) Prove que não existe um limite superior no conjunto dos inteiros.
- 12) Prove que existem infinitos números primos.
- 13) Demonstre que $1 + 3\sqrt{2}$ é irracional.
- 14) Prove que $\sqrt{3}$ é irracional.
- 15) Explique como funciona a prova de afirmações “se e somente se”. Porque ela é válida?
- 16) Prove que dois inteiros x e y são ímpares se e somente se o produto xy é ímpar.
- 17) Prove que um inteiro positivo n é ímpar se e somente se $5n + 6$ é ímpar.