

Prof. Leandro Balby Marinho

Monitores:

Davi Laerte

Sávio Félix

1. Encontre um contra-exemplo para a seguinte afirmação “Toda figura geométrica com quatro ângulos retos é um quadrado”.
2. Use demonstração direta para provar as proposições abaixo:
 - a) Se dois inteiros são ambos divisíveis por um inteiro n , então a sua soma é divisível por n .
 - b) Se a é divisível por 5, então a^2 também é.
3. Demonstre por contraposição as seguintes proposições:
 - a) Se $x^2 + 2x - 3 = 0$, então $x \neq 2$.
 - b) Se x é um número positivo, $x + 1$ também é.
4. Prove que a soma de dois números racionais é racional, ou apresente um contra-exemplo.
5. Prove por contradição que $\sqrt{5}$ não é um número racional.
6. Prove as proposições dadas:
 - a) A soma de três inteiros consecutivos é divisível por 3.
 - b) O quadrado de um número par é divisível por 4.
7. Use indução matemática para provar as proposições abaixo para todo inteiro positivo n :
 - a) $2 + 6 + 10 + \dots + (4n - 2) = 2n^2$
 - b) $2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n(n+1)$
 - c) $5 + 10 + 15 + \dots + 5n = (5n(n + 1))/2$
8. Com n sendo um inteiro positivo, prove por indução que:
 - a) $2^{3n} - 1$ é divisível por 7.
 - b) $13^n - 6^n$ é divisível por 7.
9. Prove por indução que $n^2 > n + 1$ para $n \geq 2$.