

ALUNO(A): Francisco Lucas Bino da Silva

PROF. MURILO DATA: 18/04/17

1ª) Diga se cada afirmação é verdadeira (V) ou falsa (F), justificando sua resposta.

(a) Se m e n são inteiros positivos e $m \cdot n$ é um quadrado perfeito, então m e n são quadrados perfeitos.

(b) Se n é primo, então $n^2 + 4$ é ímpar.

(c) Sejam a, b, c inteiros. Se $a \mid b \cdot c$, então $a \mid b$ ou $a \mid c$.
Valor: 2 pontos.

2ª) Mostre que se $n = a \cdot b$, com a e b inteiros positivos, então $a \leq \sqrt{n}$ ou $b \leq \sqrt{n}$. Valor: 1,5 ponto.

3ª) Usando argumentos de divisibilidade e de paridade (par ou ímpar), mostre que $\sqrt{2}$ não é um número racional.

Sugestão: Suponha, por contradição, que $\sqrt{2}$ seja um número racional. Valor: 1,5 ponto.

4ª) Sejam A, B e C conjuntos. Mostre que:

$$(a) (A - B) - C \subseteq A - C$$

Valor: 2 pontos.

$$(b) A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

5ª) Escolhemos aleatoriamente 22 dias de um mês qualquer. Mostre que pelo menos 4 destes 22 dias deram calor no mesmo dia da semana. Valor: 1,5 ponto.

6ª) Considere um saco contendo 10 fichas idênticas numeradas de 1 a 10. Retiramos, ao acaso, 3 fichas de uma vez. De quantas maneiras podemos retirar 2 fichas pares e uma ímpar? Valor: 1,5 ponto.