

# Matemática Discreta I 2013 2: Lista 1

Prof. Jones Colombo

25/09/2013

1. Determine quais das afirmações são verdadeiras, e quais são falsas. Utilize a definição para justificar

- $3|100$
- $3|99$
- $-3|3$
- $0|4$
- $4|0$
- $0|0$

2. Eis uma alternativa para a definição  $a|b$ : Dizemos que  $a$  é divisível por  $b$  se  $\frac{a}{b}$ , for inteiro. Explique por que essas duas definições não são iguais.

3. Nenhum dos números seguintes é primo. Explique usando a definição de número primo.

- 21
- 0
- $\pi$
- $\frac{1}{2}$
- $-2$

4. Os números naturais são os seguintes:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

usando esse subconjunto de  $\mathbb{Z}$  defina as seguintes relações entre os números inteiros: de menor que ( $<$ ), menor ou igual que ( $\leq$ ), e maior que ( $>$ ), e maior que ou igual que  $\geq$ .

(**Nota**) Muitos autores definem os naturais sem o zero. Para eles, zero não é um número natural. Apesar de o zero não ser tão natural assim será considerado natural nesse curso.

5. Defina o que significa um inteiro ser um quadrado perfeito. Exemplo de quadrados perfeitos: 0, 4, 9, 16, ....

6. Suponha que já foi definido o conceito de distância entre dois pontos no plano. Formule a condição para que um ponto esteja entre outros dois pontos. Sua definição deve começar:

Suponha que  $A$ ,  $B$  e  $C$  são pontos do plano. Dizemos que  $C$  está *entre*  $A$  e  $B$  desde que...

**Observe** Não é necessário do conceito de *colinearidade* para definir a noção *entre*. Uma vez definido entre, use a noção para definir o que significa três pontos serem colineares. Sua definição deve começar por

Suponha que  $A$ ,  $B$  e  $C$  são pontos do plano. Dizemos que eles são *colineares* desde que ...

7. Um número inteiro  $n$  é chamado *perfeito* se for à soma de todos os seus divisores que são simultaneamente positivos e inferiores a  $n$ . Por exemplo, 28 é perfeito pois os seus divisores positivos são: 1, 2, 4, 7, 14 e 28. Note que  $1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$ .

a. Há algum número perfeito inferior a 28?

b. Escreva um programa de computador para achar o número perfeito imediatamente superior a 28.