



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

<http://www.mat.ufpb.br/sergio>



3ª Prova

Matemática Elementar I

Prof.: Sérgio Data: 16/Abr/2013

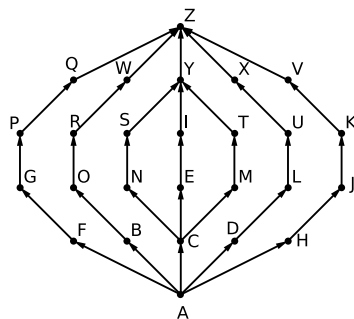
Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 12.2 Turma: 01

Matrícula:

**1ª Questão** Considerando os seguintes conjuntos  $\mathcal{U} = \{\text{todas as letras do alfabeto}\}$ ,  $\mathcal{L} = \{\text{todas as letras distintas do seu nome completo}\}$  e o diagrama de Hasse abaixo definindo uma ordem no conjunto  $\mathcal{U}$ , assinale as alternativas abaixo, com (V) VERDADEIRO ou (F) FALSO.



- ☐  $\mathcal{L}$  é um conjunto parcialmente ordenado;
- ☐ Existe um conjunto  $A$  tal que  $\mathcal{L} \subset A \subset \mathcal{U}$  que seja bem ordenado.
- ☐ O conjunto das cotas inferiores de  $\mathcal{L}$  e  $\mathcal{U}$  são iguais;
- ☐ Os supremos de  $\mathcal{L}$  e  $\mathcal{U}$  são iguais;
- ☐ Os conjuntos  $\mathcal{L}$  e  $\mathcal{L}^C$  possuem o mesmo cardinal;

**2ª Questão** Sejam  $A$  e  $B$  conjuntos. Mostre que, se  $f : A \rightarrow B$  é uma função sobrejetora e  $A$  é enumerável, então  $B$  é enumerável.

**3ª Questão** Mostre que  $1^3 + 3^3 + \dots + (2n-1)^3 = n^2(2n^2-1)$  para cada  $n \in \mathbb{N}$ , usando o princípio de indução.

**4ª Questão** Usando o algoritmo da divisão, determine a divisão de  $-19$  por  $3$ .

**5ª Questão** Escreva o número decimal  $121$  na base  $5$  e o número  $[121]_5$  na forma decimal.

**6ª Questão** Determine via processo de decomposição simultânea o  $MMC(8, 12, 16)$  e como o menor elemento do conjunto  $M(8) \cap M(12) \cap M(16)$ .

**7ª Questão** As congruências  $2 \equiv 20 \pmod{5}$  e  $-4 \equiv 17 \pmod{5}$  são verdadeiras?

**8ª Questão** Em  $Z_5 = \{\bar{0}, \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}, \bar{4}\}$  determine:  $(\bar{12} - \bar{3}) \times (\bar{3} + \bar{4})$ ,  $\bar{6}^{12}$ , e os inversos aditivo e multiplicativo de  $\bar{3}$

Boa Sorte

Matemática Elementar I

Prof.: Sérgio

3ª Prova - 12.2

Data: 16/Abr/2013

Turma: 01 - Manhã

Nome:

Matrícula:

Assinatura