UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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

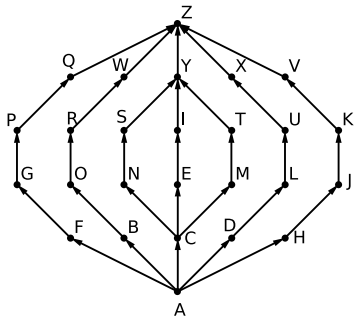
3ª Prova — Matemática Elementar I

Prof.: *Sérgio* Data: *16/Abr/2013* Turno: *Manhã*

Curso: Nome:

Período: *12.2* Turno: *01* Matrícula:

1ª Questão Considerando os seguintes conjuntos $\mathcal{U} = \{$*todas as letras do alfabeto*$\}$, $\mathcal{L} = \{$*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.



a) ( ) $\mathcal{L}$ é um conjunto parcialmente ordenado;

b) ( ) Existe um conjunto A tal que $\mathcal{L} \subset A \subset \mathcal{U}$ que seja bem ordenado.

c) ( ) O conjunto das cotas inferiores de $\mathcal{L}$ e $\mathcal{U}$ são iguais;

d) ( ) Os supremos de $\mathcal{L}$ e $\mathcal{U}$ são iguais;

e) ( ) Os conjuntos $\mathcal{L}$ e $\mathcal{L}^C$ possuem o mesmo cardinal;

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

3ª Questão Mostre que $1^3 + 3^3 + \cdots + (2n-1)^3 = n^2(2n^2-1)$ 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 $2 \equiv 20(mod\ 5)$ e $-4 \equiv 17(mod\ 5)$ são verdadeiras?

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

Boa Sorte

Matemática Elementar I Prof.: *Sérgio*

3ª Prova - 12.2 Data: 16/Abr/2013 Turma: *01* - Manhã

Nome:

Matrícula:

Assinatura