



2ª Prova

Matemática Elementar

Prof.: Sérgio Data: 14/Dez/2013
Curso: Nome:

Turno: Virtual

Período: 13.2

Pólo:

Matrícula:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1ª Questão Use o princípio da indução para provar que, para todo número natural n , vale a igualdade:

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$$

2ª Questão Em relação à conjuntos enumeráveis, assinale as alternativas abaixo, com (V) VERDADEIRO ou (F) FALSO, justificando/exemplificando cada resposta dada.

- a) () A é dito enumerável quando existir uma bijeção entre A e um subconjunto dos números reais \mathbb{R} .
- b) () Se A e B são conjuntos enumeráveis então a união $A \cup B$ é não enumerável.
- c) () Se A é um conjunto não enumerável então todo subconjunto infinito de A é não enumerável.

3ª Questão Escreva o número $[111]_5$ na forma decimal (base dez) e o número decimal 111 na base 5.

4ª Questão Dado um número natural n , considere os conjuntos $D(n)$ e $M(n)$ como o conjunto dos divisores e dos múltiplos de n respectivamente:

- a) Determine o $MDC(14, 18)$ pelo Algoritmo de Euclides (divisões sucessivas) e o $MDC(14, 18)$ como o **maior** elemento do conjunto $D(14) \cap D(18)$.
- b) Determine via processo de decomposição simultânea o $MMC(14, 18)$ e o $MMC(14, 18)$ como o **menor** elemento do conjunto $M(14) \cap M(18)$.

5ª Questão Verifique as equivalências abaixo são verdadeiras:

- a) $-2 \equiv 43 \pmod{5}$
- b) $12 \equiv 17 \pmod{5}$.

6ª Questão Em $Z_4 = \{\bar{0}, \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}\}$ determine:

- a) $\bar{1}\bar{2} - \bar{2} + \bar{3} + \bar{1}$
- b) $\bar{3} \times \bar{3}$
- c) o inverso multiplicativo de $\bar{2}$, caso exista
- d) uma solução para a equação $\bar{x}^2 - \bar{1} = \bar{3}$



2ª Prova

Matemática Elementar

Prof.: Sérgio. Data: 14/Dez/2013
Curso: Nome:

Turno: Virtual

Período: 13.2

Pólo:

Matrícula:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1ª Questão Use o princípio da indução para provar que, para todo número natural n , vale a igualdade:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

2ª Questão Em relação à conjuntos enumeráveis, assinale as alternativas abaixo, com (V) VERDADEIRO ou (F) FALSO, justificando/exemplificando cada resposta dada.

- a) () Se A e B são conjuntos não enumeráveis então a união $A \cup B$ é não enumerável.
- b) () Se A é um conjunto enumerável então todo subconjunto de A é enumerável.
- c) () Se o produto cartesiano $A \times B$ é enumerável, então A e B são conjuntos enumeráveis.

3ª Questão Escreva o número $[123]_5$ na forma decimal (base dez) e o número decimal 123 na base 5.

4ª Questão Dado um número natural n , considere os conjuntos $D(n)$ e $M(n)$ como o conjunto dos divisores e dos múltiplos de n respectivamente:

- a) Determine o $MDC(12, 18)$ pelo Algoritmo de Euclides (divisões sucessivas) e o $MDC(12, 18)$ como o **maior** elemento do conjunto $D(12) \cap D(18)$.
- b) Determine via processo de decomposição simultânea o $MMC(12, 18)$ e o $MMC(12, 18)$ como o **menor** elemento do conjunto $M(12) \cap M(18)$.

5ª Questão Verifique as equivalências abaixo são verdadeiras:

- a) $2 \equiv 20 \pmod{5}$
- b) $-4 \equiv 17 \pmod{5}$.

6ª Questão Em $Z_4 = \{\bar{0}, \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}\}$ determine:

- a) $\bar{1}\bar{2} - \bar{3} + \bar{2} - \bar{1}$
- b) $\bar{2} \times \bar{3}$
- c) o inverso multiplicativo de $\bar{3}$, caso exista
- d) uma solução para a equação $\bar{x}^2 - \bar{2} = \bar{1}$