



2ª Prova

Matemática Elementar

Prof.: Sérgio Data: 07/Jun/2014

Turno: Virtual

Curso: Nome:

Período: 14.1

Pólo:

Matrícula:

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

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

$$2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^n = 2^{n+1} - 1$$

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

- a) () Se $A \subset B$ é enumerável, então B é enumerável.
- b) () Se A é enumerável e B é não enumerável, então $A \cap B$ é não enumerável.
- c) () Se A é um conjunto infinito não enumerável então todo subconjunto infinito de A é não enumerável.

3ª Questão Escreva o número $[111]_6$ na forma decimal (base dez) e o número decimal 111 na base 6.

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:

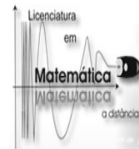
- a) Determine o $MDC(12, 21)$ pelo Algoritmo de Euclides (divisões sucessivas) e o $MDC(12, 21)$ como o **maior** elemento do conjunto $D(12) \cap D(21)$.
- b) Determine via processo de decomposição simultânea o $MMC(12, 21)$ e o $MMC(12, 21)$ como o **menor** elemento do conjunto $M(12) \cap M(21)$.

5ª Questão Verifique as equivalências abaixo são verdadeiras:

- a) $-2 \equiv 43 \pmod{6}$
- b) $12 \equiv 18 \pmod{6}$.

6ª Questão Em $Z_6 = \{\bar{0}, \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}, \bar{4}, \bar{5}\}$ 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: 07/Jun/2014
Curso: Nome:

Turno: Virtual

Período: 14.1

Pólo:

Matrícula:

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

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

$$2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 \dots + 2^n = 2^{n+1} - 2$$

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

- a) () Se $A \supset B$ é enumerável, então B é enumerável.
- b) () Se A é enumerável e B é infinito, então $A \cap B$ é enumerável.
- c) () Se o produto cartesiano $A \times B$ é enumerável, então A e B são conjuntos enumeráveis.

3ª Questão Escreva o número $[123]_6$ na forma decimal (base dez) e o número decimal 123 na base 6.

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 $MDC(15, 18)$ pelo Algoritmo de Euclides (divisões sucessivas) e o $MDC(15, 18)$ como o **maior** elemento do conjunto $D(15) \cap D(18)$.
- b) Determine via processo de decomposição simultânea o $MMC(15, 18)$ e o $MMC(15, 18)$ como o **menor** elemento do conjunto $M(15) \cap M(18)$.

5ª Questão Verifique as equivalências abaixo são verdadeiras:

- a) $2 \equiv 20 \pmod{6}$
- b) $-4 \equiv 17 \pmod{6}$.

6ª Questão Em $Z_6 = \{\bar{0}, \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}, \bar{4}, \bar{5}\}$ determine:

- a) $\bar{12} - \bar{3} + \bar{2} - \bar{1}$
- b) $\bar{2} \times \bar{3}$
- c) o inverso multiplicativo de $\bar{3}$, caso exista
- d) uma solução para a equação $\bar{x}^2 - \bar{2} = \bar{1}$