



2ª Prova

Matemática Elementar

Prof.: Sérgio Data: 01/Dez/2012
Curso: Nome:

Turno: Virtual

Período: 12.2

Pólo:

Matrícula:

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

Reposição da Segunda Avaliação - 12.2

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

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} = 1 - \frac{1}{2^n}$$

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

3ª Questão Escreva o número $[234]_6$ na forma decimal (base dez) e o número decimal 234 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 $MDC(7, 21)$ pelo Algoritmo de Euclides (divisões sucessivas) e $MDC(6, 7, 21)$ como o **maior** elemento do conjunto $D(6) \cap D(7) \cap D(21)$.
- b) Determine via processo de decomposição simultânea o $MMC(7, 21)$ e o $MMC(6, 7, 21)$ como o **menor** elemento do conjunto $M(6) \cap M(7) \cap M(21)$.

5ª Questão Verifique as equivalências abaixo são verdadeiras:

- a) $-1 \equiv 43 \pmod{6}$
- b) $12 \equiv 17 \pmod{6}$.
- c) $7 \equiv 17 \pmod{5}$
- d) $12 \equiv 17 \pmod{7}$.

6ª Questão Em relação ao $Z_6 = \{\bar{0}, \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}, \bar{4}, \bar{5}\}$, assinale as alternativas abaixo, com (V) VERDADEIRO ou (F) FALSO.

- a) () $\bar{1}\bar{2} - \bar{2} + \bar{3} + \bar{4} = \bar{1}$
- b) () $\bar{4} \times \bar{2} = \bar{2}$
- c) () o inverso multiplicativo de $\bar{3}$ é $\bar{3}$
- d) () $\bar{1}$ é uma solução para a equação $\bar{x}^2 - \bar{1} = \bar{3}$

2ª Prova

Matemática Elementar

Prof.: Sérgio Data: 01/Dez/2012.

Turno: Virtual

Curso: Nome:

Período: 12.2

Pólo:

Matrícula:

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

Reposição da Segunda Avaliação - 12.2

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 enumerável e B é finito, então $A \cap B$ é enumerável.
- c) () Se o produto cartesiano $A \times B$ é finito, 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 $MDC(6, 7)$ pelo Algoritmo de Euclides (divisões sucessivas) e $MDC(6, 7, 14)$ como o **maior** elemento do conjunto $D(6) \cap D(7) \cap D(14)$.
- b) Determine via processo de decomposição simultânea o $MMC(6, 7)$ e o $MMC(6, 7, 14)$ como o **menor** elemento do conjunto $M(6) \cap M(7) \cap M(14)$.

5ª Questão Verifique as equivalências abaixo são verdadeiras:

- a) $2 \equiv 20 \pmod{6}$
- b) $-4 \equiv 17 \pmod{6}$.
- c) $7 \equiv 11 \pmod{5}$
- d) $13 \equiv 12 \pmod{7}$.

6ª Questão Em relação ao $Z_6 = \{\bar{0}, \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}, \bar{4}, \bar{5}\}$, assinale as alternativas abaixo, com (V) VERDADEIRO ou (F) FALSO.

- a) () $\bar{1}\bar{2} - \bar{3} + \bar{2} - \bar{4} = \bar{1}$
- b) () $\bar{4} \times \bar{3} = \bar{0}$
- c) () o inverso multiplicativo de $\bar{2}$ é $\bar{2}$
- d) () $\bar{1}$ é uma solução para a equação $\bar{x}^2 - \bar{2} = \bar{4}$