

1ª Prova

Matemática Elementar

Prof.: Sérgio Data: 18/Mai/2013

Turno: Virtual

Curso: Nome:

Período: 13.1 Pólo:

Matrícula:

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

1ª Questão Considerando os conjuntos $\mathcal{A} = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $\mathcal{B} = \{6, 7, 8\}$, $\mathcal{C} = \emptyset$ (conjunto vazio) e $\mathcal{D} = \{\mathcal{A}, \mathcal{B}, \mathcal{C}\}$, assinale as alternativas abaixo, com **(V)** VERDADEIRO ou **(F)** FALSO, justificando cada resposta dada.

- | | |
|---|--|
| a) () \mathcal{A} não é subconjunto de \mathcal{D} | d) () $\mathcal{P}(\mathcal{A})$ possui 16 elementos. |
| b) () $n(\mathcal{A} \times \mathcal{B}) = 12$ | e) () $\mathcal{P}(\mathcal{A}) \cap \mathcal{P}(\mathcal{B}) = \emptyset$ |
| c) () $\mathcal{A} - \mathcal{B} \subset \mathcal{D}$ | f) () $\{2, \mathcal{B}\} \subset \mathcal{A} \cup \mathcal{B} \cup \mathcal{C} \cup \mathcal{D}$ |

2ª Questão Considere a família $I_n = \left[\left(1 + \frac{1}{n}\right), n \right]$ de intervalos fechados, onde $n \in \mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$. Determine os conjuntos $\bigcap_{n=1}^{\infty} I_n$ e $\bigcup_{n=1}^{\infty} I_n$.

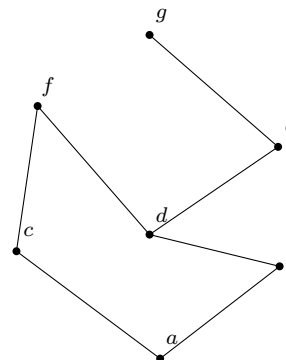
3ª Questão Considere $G = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ e \sim a relação de equivalência definida por: $a \sim b \Leftrightarrow (a - b)$ é múltiplo de 2. Quantos e quais são os elementos do conjunto quociente $G/\sim = \{\bar{x}/x \in G\}$ onde cada $\bar{x} = \{y \in G/x \sim y\}$.

4ª Questão Considere a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = (x + 1)^2$ e \sim uma relação de equivalência em \mathbb{R} definida por: $x \sim y \Leftrightarrow f(x) = f(y)$. Determine as classes de equivalência $\bar{0}$ e $\bar{1}$.

5ª Questão Em um conjunto parcialmente ordenado (\mathcal{X}, \leq) , dizemos que $x \in \mathcal{X}$ é o maior elemento de \mathcal{X} se, para todo $y \in \mathcal{X}$, tivermos $y \leq x$. Dizemos que $b \in \mathcal{X}$ é um elemento maximal de \mathcal{X} se não existir $y \in \mathcal{X}$ tal que $y > b$. De forma análoga definimos menor elemento e elemento minimal de (\mathcal{X}, \leq) .

No conjunto $\mathcal{H} = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ considere a relação de ordem parcial \leq induzida pelo diagrama de Hasse abaixo e assinale as alternativas com **(V)** VERDADEIRO ou **(F)** FALSO.

- a) () $d \leq e$.
- b) () O a é o maior elemento de \mathcal{H} .
- c) () O g é o elemento maximal de \mathcal{H} .
- d) () Os elementos d e a são comparáveis.
- e) () O subconjunto $\mathcal{S} = \{a, b, d, e, g\}$ é totalmente ordenado.



1ª Prova

Matemática Elementar

Prof.: Sérgio. Data: 18/Mai/2013

Turno: Virtual

Curso: Nome:

Período: 13.1

Pólo:

Matrícula:

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

1ª Questão Considerando os conjuntos $\mathcal{A} = \{0, 1, 2, 3\}$, $\mathcal{B} = \{5, 6, 7, 8\}$, $\mathcal{C} = \emptyset$ (conjunto vazio) e $\mathcal{D} = \{\mathcal{A}, \mathcal{B}, \mathcal{C}\}$, assinale as alternativas abaixo, com **(V)** VERDADEIRO ou **(F)** FALSO, justificando cada resposta dada.

- | | |
|--|--|
| a) () \mathcal{A} é subconjunto de \mathcal{D} | d) () $\mathcal{P}(\mathcal{B})$ possui 16 elementos. |
| b) () $n(\mathcal{A} \times \mathcal{B}) = 16$ | e) () $\mathcal{P}(\mathcal{A} \cap \mathcal{B}) = \emptyset$ |
| c) () $\mathcal{C} - \mathcal{A} \subset \mathcal{D}$ | f) () $\{3, \mathcal{A}\} \subset \mathcal{A} \cup \mathcal{B} \cup \mathcal{C} \cup \mathcal{D}$ |

2ª Questão Considere a família $I_n = \left[-n, \left(1 + \frac{1}{n}\right)\right]$ de intervalos fechados, onde $n \in \mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$. Determine os conjuntos $\bigcap_{n=1}^{\infty} I_n$ e $\bigcup_{n=1}^{\infty} I_n$.

3ª Questão Considere $G = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ e \sim a relação de equivalência definida por: $a \sim b \Leftrightarrow (a - b)$ é múltiplo de 3. Quantos e quais são os elementos do conjunto quociente $G/\sim = \{\bar{x}/x \in G\}$ onde cada $\bar{x} = \{y \in G/x \sim y\}$

4ª Questão Considere a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = (x - 1)^2$ e \sim uma relação de equivalência em \mathbb{R} definida por: $x \sim y \Leftrightarrow f(x) = f(y)$. Determine as classes de equivalência $\bar{0}$ e $\bar{1}$.

5ª Questão Em um conjunto parcialmente ordenado (\mathcal{X}, \leq) , dizemos que $x \in \mathcal{X}$ é o maior elemento de \mathcal{X} se, para todo $y \in \mathcal{X}$, tivermos $y \leq x$. Dizemos que $b \in \mathcal{X}$ é um elemento maximal de \mathcal{X} se não existir $y \in \mathcal{X}$ tal que $y > b$. De forma análoga definimos menor elemento e elemento minimal de (\mathcal{X}, \leq) .

No conjunto $\mathcal{H} = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ considere a relação de ordem parcial \leq induzida pelo diagrama de Hasse abaixo e assinale as alternativas com **(V)** VERDADEIRO ou **(F)** FALSO.

- a) () $e \leq f$.
- b) () O a é o menor elemento de \mathcal{H} .
- c) () O g é o elemento minimal de \mathcal{H} .
- d) () Os elementos d e a não são comparáveis.
- e) () O subconjunto $\mathcal{S} = \{a, b, c, e, g\}$ é totalmente ordenado.

