

Simulado

Matemática Básica

Setembro 2021

Exercício 1 (2 pontos)

1. Resolva a equação $x^2 - 9x + 20 = 0$
2. Resolva a equação $x^2 - 12x + 35 = 0$

Exercício 2 (2 pontos) Para cada $f \subset \mathbb{N} \times \mathbb{N}$, decida se os conjuntos abaixo são funções ou não. Caso não seja função, indique qual regra foi violada. Caso seja função indique uma expressão que relacione entrada e saída.

- $f = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 4), (3, 9), \dots\}$
- $f = \{(1, 1), (2, 1), (4, 1), (5, 1), (6, 1), \dots\}$
- $f = \{(0, 1), (1, 1), (2, 1), (3, 1), (4, 1), (5, 1), \dots\}$
- $f = \{(0, 7), (1, 9), (2, 11), (3, 13), (4, 15), \dots\}$

Exercício 3 (2 pontos) Em um jogo, lança-se ao ar um dado e uma moeda. Escreva em forma de construtor de conjuntos e indique o número de elementos de cada conjunto pedido.

- O conjunto de todos os possíveis lançamentos de um dado e uma moeda.
- O conjunto de todos os lançamentos que deram cara com face par no dado.
- O conjunto de todos os lançamentos de um dado e duas moedas.
- O conjunto de todos os lançamentos de um dado e duas moedas ao qual a primeira moeda é sempre coroa.

Exercício 4 (2 pontos) Considere a função

$$f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$$
$$f(x) = x - 4$$

1. Escreva f em forma de conjunto. Indique 3 elementos e use reticências.
2. Quanto vale $f(-7)$?

3. Quanto vale $f(2)$?

4. Quanto vale $f(6)$?

5. Faz sentido $f(\frac{1}{7})$?

Exercício 5 (2 pontos) Considere $A = \{2^a 3^b | (a, b) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} \wedge a + b \neq 3\}$.

1. Liste 5 elementos de A .

2. Liste dois elementos que não estejam em A .

3. Escreva um conjunto ao qual A seja subconjunto.

4. Indique um elemento de $A \times A$.