

12º ANO | FICHA 1 | 2021

António Leite

1. Considere o conjunto $\cup = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$ e os subconjuntos de \cup tais que:

A: "é número divisor de 12"

B: "é um número primo"

C: "não é um número primo, mas é ímpar"

D: "não é um número par, mas é múltiplo de 3"

Defina em extensão os conjuntos:

1.1. \bar{A}

1.2. B

1.3. $A \setminus D$

1.4. $A \cap \bar{C}$

1.5. $(A \cap B) \cup \bar{D}$

1.6. $(\bar{B} \cap C) \setminus A$

2. Resolva, em \mathbb{R} , as seguintes condições:

2.1. $-x^2 + 4 \leq 0$

2.2. $2(x^2 + 2x) < -x + 3$

2.3. $\frac{2}{x} < 4$

2.4. $\frac{3}{x^2-1} \geq \frac{2}{1-x}$

3. Considere os conjuntos definidos por:

$A = \{x \in \mathbb{Z} : |x| < 6\}$

$B = \{x \in \mathbb{N} : \frac{x}{4} + 3 > x\}$

Defina em extensão os conjuntos

3.1. A

3.2. B

3.3. $A \cap B$

3.4. $A \setminus B$

4. Considere os conjuntos A e B definidos por:

$$A = \{x \in \mathbb{N} : -x^2 + 5x + 6 \geq 0\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 - 25 < 0\}$$

Defina em extensão os conjuntos:

4.1. $A \cap B$

4.2. $A \setminus B$

5. Considere os conjuntos A e B definidos por:

$$A = \{x \in \mathbb{R} : -x^2 + 3x + 4 < 0\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} : \frac{3}{x} + 2 \leq x\}$$

Defina, na forma de intervalos de números reais ou união de intervalos de números reais, os conjuntos:

5.1. \bar{A}

5.2. B

5.3. $A \cap \bar{B}$

FIM

Soluções

1.

1.1. $\bar{A} = \{5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15\}$

1.2. $B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$

1.3. $A \setminus D = \{1, 2, 4, 6, 12\}$

1.4. $A \cap \bar{C} = \{2, 3, 4, 6, 12\}$

1.5. $(A \cap B) \cup \bar{D} = \mathbb{U} \setminus \{9, 15\}$

1.6. $(\bar{B} \cap C) \setminus A = \{9, 15\}$

2.

2.1. $x \in]-\infty, -2] \cup [2, +\infty[$

2.2. $x \in]-3, \frac{1}{2}[$

2.3. $x \in]-\infty, 0[\cup]\frac{1}{2}, +\infty[$

2.4. $x \in]-\frac{5}{2}, -1[\cup]1, +\infty[$

3.

3.1. $A = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

3.2. $B = \{1, 2, 3\}$

3.3. $A \cap B = \{1, 2, 3\}$

3.4. $A \setminus B = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 4, 5\}$

4.

4.1. $A \cap B = \{1, 2, 3, 4\}$

4.2. $A \setminus B = \{5, 6\}$

5.

5.1. $\bar{A} = [-1, 4]$

5.2. $B = [-1, 0[\cup [3, +\infty[$

5.3. $A \cap \bar{B} =]-\infty, -1[$