



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DE CRATEÚS

CURSOS: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

DISCIPLINA: MATEMÁTICA BÁSICA

PROFESSORA: LÍLIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

ALUNO(A): _____

LISTA DE EXERCÍCIOS

1. Dado um conjunto A com n elementos indiquemos por a o número de subconjuntos de A . Seja B o conjunto que se obtém acrescentando um novo elemento a A e indiquemos por b o número de subconjuntos de B . Qual a relação que liga a e b ?
 - (a) $2a = b$
 - (b) $a = 2b$
 - (c) $b = a + 1$
 - (d) $a = b$
 - (e) $n \cdot a = (n + 1) \cdot b$
2. Dado o conjunto $X = \{0, 1, 2, 3\}$, qual o número de subconjuntos próprios de X ?
3. Sabendo que $A \cup B \cup C = \{n \in \mathbb{N} | 1 \leq n \leq 10\}$, $A \cap B = \{2, 3, 8\}$, $A \cap C = \{2, 7\}$, $B \cap C = \{2, 5, 6\}$ e $A \cup B = \{n \in \mathbb{N} | 1 \leq n \leq 8\}$. Determine o conjunto C .
4. Sejam $A = (-\infty, 2]$ e $B = [0, +\infty)$ intervalos de números reais. Determine $A \cap B$.
5. Qual é a intersecção dos conjuntos: $\mathbb{R} \cap \mathbb{C}$, $(\mathbb{N} \cap \mathbb{Z}) \cup \mathbb{Q}$ e $\mathbb{N} \cup (\mathbb{Z} \cap \mathbb{Q})$?
6. Assinale a afirmação falsa:
 - (a) A soma de dois números irracionais pode ser racional.
 - (b) A soma de um racional com um irracional é sempre irracional.
 - (c) O inverso de um irracional é sempre irracional.
 - (d) O produto de dois irracionais é sempre irracional.
 - (e) A raiz quadrada positiva de um número irracional positivo é sempre irracional.

7. Qual é a soma de todos os múltiplos de 6 com dois algarismos?

8. Determine $x \in \mathbb{R}$ e $y \in \mathbb{R}$ para que se tenha:

(a) $2 + 3yi = x + 9i$

(b) $(x + yi)(3 + 4i) = 7 + 26i$

(c) $(x + yi)^2 = 4i$

9. Qual é a condição para que o produto de dois números complexos $a + bi$ e $c + di$ dê um número real?

10. Sabendo que A e B são dois conjuntos tais que:

1º) $(1, 7), (5, 3)$ são elementos de $A \times B$;

2º) $A \cap B = \{1, 3\}$

podemos afirmar com certeza que:

(a) $A \times B$ tem 8 elementos

(b) $A \times B$ tem menos de 8 elementos

(c) $A \times B$ tem mais de 8 elementos

(d) Nada pode-se afirmar sobre o número de elementos de $A \times B$

11. Qual é o domínio da relação $\{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{2}{4 - x^2}\}$?

12. Em uma universidade são oferecidos dois cursos extracurriculares para seus alunos:

artes cênicas e música. Exatamente 80% dos alunos fazem artes cênicas e 60% música.

Sabendo que todo aluno faz pelo menos um dos cursos, qual o percentual de alunos que fazem ambos os cursos?