

LISTA DE EXERCÍCIOS Nº 01

1 - Suponha que o conjunto fundamental seja formado pelos inteiros positivos de 1 a 10. Sejam: $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5\}$, e $C = \{5, 6, 7\}$.

Enumere os elementos dos seguintes conjuntos:

a) $A^C \cap B$ b) $A^C \cup B$ c) $(A^C \cap B^C)^C$ d) $[A \cap (B \cap C)^C]^C$ e) $[A \cap B \cup C]^C$

2 - Suponha que o conjunto fundamental U seja dado por $U = \{x / 0 \leq x \leq 2\}$. Sejam os conjuntos A e B definidos da seguinte forma: $A = \{x / 1/2 < x \leq 1\}$ e $B = \{x / 1/4 < x \leq 3/2\}$. Determine os seguintes conjuntos:

a) $(A \cup B)^C$ b) $A \cup B^C$ c) $(A \cap B)^C$ d) $A^C \cap B$

3 - Quais das seguintes relações é verdadeira?

a) $(A \cup B) \cap (A \cup C) = A \cup (B \cap C)$ b) $(A \cup B) = (A \cap B^C) \cup B$ c) $A^C \cap B = A \cup B$
d) $(A \cup B)^C \cap C = A^C \cap B^C \cap C$ e) $(A \cap B) \cap (B^C \cap C) = \emptyset$

4 - Peças que saem de uma linha de produção são marcadas defeituosa (D) ou não defeituosa (N). As peças são inspecionadas e sua condição registrada. Isso é feita até que duas peças defeituosas consecutivas sejam fabricadas ou que quatro peças tenham sido inspecionadas, o que ocorrer em primeiro lugar. Descreva o espaço amostral.

5 - Um lote contém peças pesando 5, 10, 15, 20, ..., 50 gramas. Admitamos que pelo menos duas peças de cada peso sejam encontradas no lote. Duas peças são retiradas ao acaso do lote. Sejam X o peso da primeira peça escolhida e Y peso da segunda. Portanto, o par de números (X, Y) representa um resultado simples do experimento. Empregando o plano XY , marque o espaço amostral e os seguintes eventos:

- a) $\{X = Y\}$; b) $\{Y > X\}$;
c) A segunda peça é duas vezes o peso da primeira;
d) A primeira peça pesa menos 10 gramas que a segunda peça;
e) O peso médio das duas peças é menor do que 30 gramas.

6 - Considere o seguinte grupo de pessoas: 5 homens maiores de 21 anos; 4 homens com menos de 21 anos; 6 mulheres maiores de 21 anos e 3 mulheres com menos de 21. Uma pessoa é escolhida ao acaso. Definem-se os eventos: $A = \{\text{a pessoa é maior de 21 anos}\}$; $B = \{\text{a pessoa é menor de 21 anos}\}$; $C = \{\text{a pessoa é mulher}\}$; $D = \{\text{a pessoa é homem}\}$.

Determine: a) $(A \cap B)$ b) $(A^C \cap C^C)$ c) $A^C \cup B$ d) $(A \cup D)$

7 - Um inteiro é escolhido ao acaso, dentre os números 1, 2, ..., 50. Considere:

A: o número escolhido seja divisível por 6 ou por 8;

B: o número escolhido seja múltiplo de 3;

C: o número escolhido termina em zero ou cinco.

Calcule: a) $(A \cap B)$ b) $(A \cup B) \cap C$ c) $A \cap (B \cap C)$ d) $(A^C \cap C^C)$.

8 - Sejam A e B conjuntos pertencentes a um conjunto universo U . Sombrear no Diagrama de Venn as seguintes expressões: a) $(\bar{A} \cup B)$ b) $(A \cap \bar{B})$ c) $(\overline{A \cup B})$

9 - Sejam os eventos A , B e C . Encontre uma expressão e indique o Diagrama de Venn para os seguintes eventos:

- a) A e B ocorrer, mas C não ocorrer. b) somente A ocorrer.