

## Lista de Revisão - Estatística - 2025.1

1) Sejam definidos os seguintes conjuntos

$$A_1 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}, A_2 = \{2, 4, 6, 8\}, A_3 = \{1, 3, 5, 7, 9\} \\ A_4 = \{\}, A_5 = \{A, B, C, D\}, A_6 = \{Amarelo, Azul, Verde, Vermelho\}, A_7 = \emptyset, A_8 = \{\emptyset\}$$

Determine

- a)  $A_1 \cup A_5$
- b)  $A_1 \cap A_2$
- c)  $A_1 \cup A_4$
- d)  $A_1 \cap A_4$
- e)  $(A_1 \cup A_6) \cap A_2$
- f)  $(A_2 \cup A_3) \cap A_1$
- g)  $\bigcup_{i=1}^3 A_i$
- h)  $\bigcap_{i=1}^3 A_i$
- i)  $\bigcap_{i=1}^7 A_i$
- j)  $|A_3| + |A_2| + |A_1|$
- k)  $|A_4| + |A_6| + |A_7|$

2) Verifique se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas.

- 1.  $A_7$  é igual a  $A_4$
- 2.  $A_7$  é igual a  $A_8$
- 3.  $2 \in A_2$
- 4.  $\{2\} \in A_2$

5.  $A_2 \subset A_1$

6.  $A_3 \subset A_1$

3) Utilizando os conjuntos da questão 1, quando necessário, determine o valor numérico das seguintes expressões:

a)  $\sum_{i=1}^3 i$

b)  $\sum_{i=1}^5 i^2$

c)  $\sum_{i=1}^4 \frac{1}{i}$

d)  $\sum_{i \in A_1} i$

e)  $\sum_{i \in A_2} i$

f)  $\prod_{i=1}^4 i$

g)  $\prod_{i=1}^4 \frac{1}{i^2}$

4) Suponha o conjunto universo  $S$  como sendo  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ . Sejam  $A = \{2, 3, 4\}$ ,  $B = \{3, 4, 5\}$  e  $C = \{5, 6, 7\}$ . Explícite os elementos dos seguintes conjuntos:

a)  $A^c \cap B$

b)  $A^c \cup B$

c)  $(A^c \cap B^c)^c$

d)  $(A \cap (A^c \cap B^c)^c)^c$

e)  $(A \cap (B \cup C))^c$

5) Suponha que o conjunto universo  $S$  seja dado por  $S = \{x | 0 \leq x \leq 2\}$ . Sejam os conjuntos  $A$  e  $B$  definidos da seguinte forma:  $A = \{x | 1/2 < x \leq 1\}$  e  $B = \{x | 1/4 \leq x < 3/2\}$ . Descreva os seguintes conjuntos:

a)  $(A \cup B)^c$

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

6) Verifique as seguintes igualdades envolvendo conjuntos:

- 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)  $(A \cup B)^c \cap C = A^c \cap B^c \cap C^c$
- e)  $(A \cap B) \cap (B^c \cap C) = \emptyset$

7) Verifique as seguintes relações:

- a)  $A \subset B$  e  $B \subset C$  implica que  $A \subset C$
- b)  $A \subset B$  implica que  $A \cap B = A$
- c)  $A \subset B$  implica que  $B^c \subset A^c$
- d)  $A \cap B = \emptyset$  e  $C \subset A$  implicam que  $B \cap C = \emptyset$

8) Escreva o valor numérico das seguintes expressões:

a)  $\frac{10!}{8!}$

a)  $\binom{5}{3}$

b)  $\binom{5}{0}$

c)  $\binom{5}{5}$

9) Escreva em palavras o que significa  $\binom{n}{k}$