

# Paradigmas de Programação – Lista 1

## Parte A - Lógica Proposicional Booleana

1. Julgue a afirmativa a seguir como **verdadeira** ou **falsa**: “Afirmar que uma proposição  $p$  é, ao mesmo tempo, verdadeira e falsa violaria o Princípio do Terceiro Excluído”.
2. Na canção Maricotinha, Dorival Caymmi afirma que “Se fizer bom tempo amanhã eu vou”. Assumindo que esta proposição é verdadeira, assinale a única situação impossível:
  - ☐ Fez bom tempo e ele foi
  - ☐ Fez bom tempo e ele não foi
  - ☐ Não fez bom tempo e ele foi
  - ☐ Não fez bom tempo e ele não foi
3. Qual é o menor número natural  $x$  que torna a sentença aberta “ $x/2 > \pi$ ” verdadeira?

## Parte B - Teoria dos Conjuntos

4. Julgue a afirmativa a seguir como **verdadeira** ou **falsa**: “Se  $P$  é o conjunto dos números primos, então a proposição “ $2 \subset P$ ” é verdadeira”.
5. Considere dois conjuntos  $A$  e  $B$  tais que  $A - B = B - A$ . Pode-se afirmar que:
  - ☐ A união  $A \cup B$  é vazia.
  - ☐ Ambos conjuntos são iguais.
  - ☐ A interseção  $A \cap B$  é vazia.
  - ☐ Ao menos um dos conjuntos é vazio.
6. Julgue as afirmativas abaixo como **verdadeiras** ou **falsas**:
  - (a) Seja  $A$  um conjunto qualquer. Então  $\emptyset \subset A$ .
  - (b) Sejam  $A$  e  $B$  dois conjuntos finitos tais que  $A$  tem  $n$  elementos e  $B$  tem  $m$  elementos. Se  $n > m$ , então o conjunto  $A \times B$  tem mais elementos do que o conjunto  $B \times A$ .

## Parte C - Funções

7. Sejam  $A$  e  $B$  dois conjuntos quaisquer tais que  $A$  não é vazio e  $B$  tem dois ou mais elementos. Se  $R = A \times B$ , é correto afirmar que:
  - ☐  $R$  é relação e função de  $A$  em  $B$
  - ☐  $R$  é relação, mas não função de  $A$  em  $B$
  - ☐  $R$  é função, mas não relação de  $A$  em  $B$
  - ☐  $R$  não é nem relação e nem função de  $A$  em  $B$
8. Considere a função  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por  $f(x) = \cos x$ . É correto afirmar que
  - ☐  $f$  é bijetora
  - ☐  $f$  é injetora, mas não sobrejetora
  - ☐  $f$  é sobrejetora, mas não injetora
  - ☐  $f$  não é injetora e não é sobrejetora
9. Seja  $f(x) = \sin^2(x) + \cos^2(x)$  e  $g(x) = 2x + 1$ . Calcule o valor de  $(f \circ g)(0) + (g \circ f)(0)$ .