



Paradigmas de Programação – Lista 1

Parte A - Lógica Proposicional Booleana

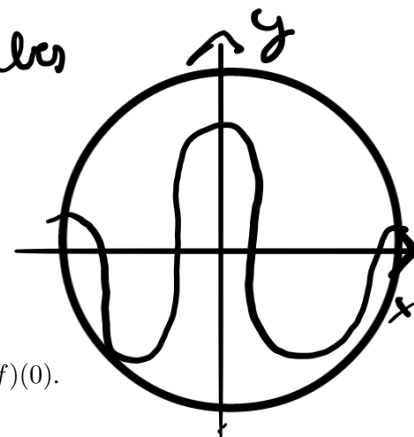
- Julgue a afirmativa a seguir como **verdadeira** ou **falsa**: “Afirmar que uma proposição p é, ao mesmo tempo, verdadeira e falsa violaria o Princípio do Terceiro Excluído”.
- Na canção Maricotinha, Dorival Caymmi afirma que “Se fizer bom tempo amanhã eu vou”. Assumindo que esta proposição é verdadeira,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

Parte B - Teoria dos Conjuntos

- Julgue a afirmativa a seguir como **verdadeira** ou **falsa**: “Se P é o conjunto dos números primos, então a proposição “ $2 \in P$ ” é verdadeira”.
- Considere dois conjuntos A e B tais que $A - B = B - A$. Pode-se afirmar que:
 - ☐ A união $A \cup B$ é vazia. $\rightarrow F$
 - ☒ Ambos conjuntos são iguais.
 - ☐ A interseção $A \cap B$ é vazia. $\rightarrow F$
 - ☐ Ao menos um dos conjuntos é vazio. $\rightarrow F$
- Julgue as afirmativas abaixo como **verdadeiras** ou **falsas**:
 - Seja A um conjunto qualquer. Então $\emptyset \subset A$. $\rightarrow V$
 - 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 $B \times A$. $\rightarrow F \hookrightarrow |A \times B| = nm$
 $|B \times A| = mn$

Parte C - Funções

- 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 \rightarrow não da poro valer
 - ☐ R é função, mas não relação de A em B \leadsto
 - ☐ R não é nem relação e nem função de A em B \leadsto é relação
- 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 $\cos(0) = \cos(2\pi)$
 - ☐ f não é injetora e não é sobrejetora
- Seja $f(x) = \sin^2(x) + \cos^2(x)$ e $g(x) = 2x + 1$. Calcule o valor de $(f \circ g)(0) + (g \circ f)(0)$.



Parte A

2- Falso, viola a contradição
excluída

Parte B

4- Elemento *Pertence* a um conjunto e não está *contido*, falso.

Parte C

9- $(f \circ g)(0)$ 1

$$f(x) = \underbrace{\sin^2(x) + \cos^2(x)}_1 = 1$$

$$g(x) = 2x + 1$$

$$(f \circ g)(0)$$

$$f(2x+1)=1$$

$$\lceil f(1)=1 \rceil$$

$$(g \circ f)(0)$$

$$g(x)=2x+1$$

$$g(1)=2 \cdot 1 + 1$$

$$\lceil g(1)=3 \rceil$$

$$\lceil 1+3=4 \rceil$$