

## Lista 1

- Quais dessas sentenças são proposições? Quais são os valores verdade das que são proposições?
  - Curitiba é capital do Paraná.
  - Joinville é capital de Santa Catarina.
  - $2 + 3 = 5$
  - $5 + 7 = 10$
  - $x + 2 = 11$
  - Responda essa questão
- Determine a negação de cada proposição a seguir.
  - Hoje é quinta-feira
  - Não há poluição em São Paulo
  - $2 + 1 = 3$
  - O verão no Rio é quente e ensolarado
- Considere que  $p$  e  $q$  são as proposições: “Nadar na praia em Recife é permitido” e “Foram descobertos tubarões perto da praia”, respectivamente. Expresse cada uma dessas proposições compostas como uma sentença em português.
  - $\neg q$
  - $p \wedge q$
  - $\neg p \vee q$
  - $p \rightarrow \neg q$
  - $\neg q \rightarrow p$
  - $p \leftrightarrow \neg q$
- Considere que  $p$  e  $q$  são proposições, tais que  $p$ : Está abaixo de zero e  $q$ : Está nevando. Escreva estas proposições usando  $p$ ,  $q$  e conectivos lógicos.
  - Está abaixo de zero e nevando
  - Está abaixo de zero, mas não está nevando
  - Não está abaixo de zero e não está nevando.
  - Está ou nevando ou abaixo de zero (ou os dois)
  - Se está abaixo de zero, está também nevando.
- Construa uma tabela verdade para cada uma destas proposições:
  - $(p \vee q) \rightarrow (p \wedge q)$
  - $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$
  - $(p \oplus q) \rightarrow (p \oplus \neg q)$
  - $(p \rightarrow q) \wedge (\neg p \rightarrow q)$
  - $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow (r \leftrightarrow q)$
- Segundo a lógica, as proposições tem como uma de suas propriedades básicas poderem ser ou verdadeiras ou falsas, isto é, terem um valor de verdade. Assim sendo, a oração “A Terra é um planeta do sistema solar”, por exemplo é uma proposição verdadeira e a oração “O Sol gira em torno da Terra”, por sua vez é uma proposição comprovadamente falsa. Mas nem todas as orações são proposições pois algumas orações não podem ser consideradas nem verdadeiras e nem falsas, como é o caso da oração:

- (a) O trigo é um cereal cultivável de cuja farinha se produz pão.
  - (b) Metais são elementos que não transmitem eletricidade.
  - (c) Rogai para que a humanidade seja mais compassiva.
  - (d) O continente asiático é o maior continente do planeta.
  - (e) Ursos polares são répteis ovíparos que vivem nos trópicos.
7. A implicação é um tipo de relação condicional que pode ocorrer entre duas proposições e desempenha um importante papel nas inferências em geral. Esta relação é adequadamente descrita por meio da expressão:
- (a) Isto ou aquilo
  - (b) Isto e aquilo
  - (c) Não isto ou não aquilo
  - (d) Se isto então aquilo
  - (e) Nem isto e nem aquilo
8. Sobre as tabelas verdade dos conectivos de disjunção (inclusiva), conjunção e implicação, assinale a alternativa correta.
- (a) As conjunções só são falsas quando ambos os conjuntos são falsos.
  - (b) Não existe implicação falsa com antecedente verdadeiro.
  - (c) As disjunções são falsas quando algum dos disjuntos é falso.
  - (d) Só há um caso em que as implicações são verdadeiras.
  - (e) As implicações são verdadeiras quando o antecedente é falso.
9. Considere falsa a afirmação “Se hoje estudo, então amanhã não trabalho”. Nesse caso é necessariamente verdade que:
- (a) Hoje não estudo e amanhã trabalho.
  - (b) Amanhã não trabalho.
  - (c) Se amanhã trabalho então hoje não estudo.
  - (d) Hoje não estudo ou amanhã não trabalho.
  - (e) Hoje estudo e amanhã trabalho.
10. Marta confeccionou três cartões em papel cartolina e carimbou figuras em somente uma das faces de cada cartão. Ao encontrar um de seus amigos, Marta informou-lhe que todo cartão de cor amarela tinha carimbada em uma das faces, uma figura em tinta na cor azul. Após dizer isso, ela mostrou a esse amigo três cartões: o primeiro cartão, de cor amarela, continha uma figura carimbada em tinta na cor azul; o segundo cartão, de cor vermelha, continha uma figura carimbada em tinta na cor preta; o terceiro cartão na cor branca, continha uma figura carimbada em tinta na cor azul. Com base no que foi apresentado, pode-se afirmar corretamente que:
- (a) Apenas o terceiro cartão mostrado contradiz a afirmação de Marta.
  - (b) Apenas o segundo cartão mostrado contradiz a afirmação de Marta.
  - (c) Todos os cartões mostrados, contradizem a afirmação de Marta.
  - (d) Nenhum dos cartões mostrados contradiz a afirmação de Marta.
  - (e) Apenas o segundo e terceiro cartões mostrados contradizem a afirmação de Marta.