



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA

Disciplina: Lógica Matemática- 1º semestre - 2024

Curso : Sistemas de Informação - 1º período - Turma: SI 241

Professor: Silvino Domingos Neto

Aluno(a):

Nota:

Nº:

Trabalho I

Entregar na aula do dia 06/08/2024.

1) Construir a tabela verdade da proposição

$$P(p,q,r) \equiv \neg(p \wedge q) \Leftrightarrow \neg(p \vee \neg r)$$

2) Sabendo que a proposição p é verdadeira, construa a tabela verdade da proposição $(p \rightarrow \sim q) \leftrightarrow ((p \vee r) \wedge q)$

3) Seja $p: 2 \in \mathbb{Z}$ e $q: 2 \in \mathbb{Q}$, diga qual é a negação da proposição $p \rightarrow q$.

4) Três amigas, Tânia, Janete e Angélica, estão sentadas lado a lado em um teatro. Tânia sempre fala a verdade; Janete às vezes fala a verdade; e Angélica nunca fala a verdade. A que está sentada à esquerda diz: "Tania é quem está sentada no meio". A que está sentada no meio diz: "Eu sou Janete". Finalmente, a que está sentada à direita diz: "Angélica é quem está sentada no meio". A que está sentada à esquerda, a que está sentada no meio e a que está sentada à direita são, respectivamente:

a. Janete, Tânia e Angélica

- a. Janete, Tânia e Angelica
 - b. Janete, Angélica e Tânia
 - c. Angélica, Janete e Tânia
 - d. Angélica, Tânia e Janete
 - e. Tânia, Angélica e Janete.

5) Sabendo que o valor lógico de $p \rightarrow q$ é verdadeira (V), determine o valor lógico das condicionais:

- a) $p \vee r \rightarrow q \vee r$
 b) $p \wedge r \rightarrow q \wedge r$

6) Demonstrar que: $\sim(p \wedge q \wedge r) \Leftrightarrow \sim p \vee \sim q \vee \sim r$

7) Sabendo que q: $(3 - 2)^2 = 3^2 + 2^2 - 12$ e p: $(5 - 1)^2 = 5^2 - 1^2$, mostre que:

a) $p \Rightarrow q$ b) $p \rightarrow \neg q \Leftrightarrow \neg(p \wedge q)$

8) Usar o “Método Dedutivo” para demonstrar

$$a) ((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q \wedge (p \rightarrow q) \Leftrightarrow (p \rightarrow q)$$

$$b) ((p \rightarrow (q \vee r)) \wedge \neg r) \rightarrow (p \rightarrow q) \Leftrightarrow (p \wedge \neg q) \rightarrow p$$

$$c) p \Rightarrow p \wedge (p \vee q)$$

$$d) p \vee (p \wedge q) \Rightarrow p$$

9) Uma sentença logicamente equivalente a “Se Ana é bela, então Carina é feia” é:

a) Se Ana não é bela, então Carina não é feia.

b) Ana é bela ou Carina não é feia.

c) Se Carina é feia, Ana é bela.

d) Ana é bela ou Carina é feia.

e) Se Carina não é feia, então Ana é bela.

10) Sabendo que o valor lógico de $p \wedge q$ é verdadeira (V), determine o valor lógico das condicionais:

$$a) p \vee r \rightarrow \neg q \wedge r$$

$$b) q \wedge r \rightarrow p \wedge r$$

11) Surfo ou estudo. Fumo ou não surfo. Velejo ou não estudo, ora, não velejo. Assim:

a) estudo e fumo;

b) Não fumo e surfo;

c) Não velejo e não fumo;

d) Estudo e não fumo;

e) Fumo e surfo.

12) Se Pedro não bebe, ele visita Ana. Se Pedro bebe, ele lê poesias. Se Pedro não visita Ana, ele não lê poesias. Se Pedro lê poesias, ele não visita Ana. Segue-se, portanto que, Pedro:

a) bebe, visita Ana, não lê poesias.

b) não bebe, visita Ana, não lê poesias.

c) bebe, não visita Ana, lê poesias.

d) não bebe, não visita Ana, não lê poesias.

e) não bebe, não visita Ana, lê poesias