UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

CAMPINA GRANDE, 12 DE AGOSTO DE 2021

DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO - CCT

DISCIPLINA - LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO

PROFESSOR - PAULO CÉSAR OLIVEIRA BRITO

1º Lista de Lógica para Computação - Unidade 01

1 - Construir a tabela verdade das seguintes proposições: **Respostas no final:**

a) (p **→** q) ∧ (q **→** p)

b) ¬p ∨ q

c) (p ∧ ¬q)

d) (p ∨ q) ∧ (p ∧ q)

e) (p **→** q) ↔ (¬q **→** ¬p)

f) ¬((p ∧ ¬q) **→** ¬r)

g) (p ∧ ¬p) **→** (q ∧ ¬q)

h) (p **→** q) ∧ ( ¬p ∨ q)

2) Sejam as proposições: A = Carlos é argentino. B = João é brasileiro. C = Maria é portuguesa. Traduza para a linguagem corrente a proposição: (A v B) ^ ¬ C.

1. Carlos é argentino ou João é brasileiro.
2. Carlos é argentino ou João é brasileiro e Maria é portuguesa.
3. Carlos é argentino ou Maria é portuguesa.
4. Carlos é argentino ou João não é brasileiro e Maria é portuguesa.
5. Carlos é argentino ou João é brasileiro e Maria não é portuguesa.

3) São dadas as proposições simples: D: Duda é uma pug. T: Tody é um vira-lata.Traduza para a linguagem corrente a proposição composta: D ^ ¬ T e assinale a alternativa correta.

1. Duda não é uma pug ou Tody é um vira-lata.
2. Duda não é uma pug e Tody não é um vira-lata.
3. Duda é uma pug e Tody não é um vira-lata.
4. Duda é uma pug e Tody é um vira-lata.
5. Duda é uma pug então Tody não é um vira-lata.

4) Sabendo que o valor lógico das proposições A e B são verdadeiros e das proposições C e D são falsos, assinale a alternativa correta.

1. ¬A v ¬B é Verdadeiro.
2. A v ¬B é Falso.
3. ¬A ^ (B → C) é Falso.
4. ¬A ^ (¬B → ¬A) é Verdadeiro.
5. C v D → A ^ B é Falso.

5) A conjunção entre duas proposições compostas é verdadeira se:

1. os valores lógicos de ambas as proposições forem falsos;
2. se o valor lógico de somente uma das proposições for verdadeira;
3. se ambas as proposições tiverem valores lógicos verdadeiros;
4. se o valor lógico de somente uma das proposições for falso;
5. se o valor lógico da primeira proposição for verdade e o valor lógico da segunda proposição for falso.

6) Dentre as alternativas, a única incorreta é:

1. Se uma proposição composta tem valor lógico verdadeiro e outra proposição composta tem valor lógico falso, então a conjunção entre elas, nessa ordem, é falso
2. Se uma proposição composta tem valor lógico verdadeiro e outra proposição composta tem valor lógico falso, então a disjunção entre elas, nessa ordem, tem valor lógico verdadeiro
3. Se uma proposição composta tem valor lógico verdadeiro e outra proposição composta tem valor lógico falso, então o bicondicional entre elas, nessa ordem, tem valor lógico falso
4. Se uma proposição composta tem valor lógico verdadeiro e outra proposição composta tem valor lógico falso, então o condicional entre elas, nessa ordem, tem valor lógico verdadeiro
5. Se uma proposição composta tem valor lógico verdadeiro e outra proposição composta tem valor lógico verdadeiro, então a conjunção entre elas tem valor lógico verdadeiro.

7) Com relação à proposição “se chove, então a safra de grãos será abundante", assinale a alternativa correta.

1. "Chove" é uma condição necessária para a safra de grãos ser abundante.
2. “Se a safra de grãos não for abundante, então não chove" tem o mesmo valor lógico da proposição apresentada.
3. A negação pode ser “chove ou a safra de grãos não será abundante".
4. “A safra de grãos será abundante" é uma condição suficiente para “chove".
5. A negação pode ser “não chove ou a safra de grãos será abundante".

Tabelas Verdade:

Questão 1:

A - **(p → q) ∧ (q → p)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **p** | **q** | **(p → q)** | **(q → p)** | **(p → q) ∧ (q → p)** |
| v | v | v | v | v |
| v | f | f | v | f |
| f | v | v | f | f |
| f | f | v | v | v |

B – **(¬p ∨ q)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **p** | **q** | **¬p** |  | **(¬p ∨ q)** |
| v | v | f |  | v |
| v | f | f |  | f |
| f | v | v |  | v |
| f | f | v |  | v |

C - **(p ∧ ¬q)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **p** | **q** | **¬q** |  | **(p ∧ ¬q)** |
| v | v | f |  | f |
| v | f | v |  | f |
| f | v | f |  | f |
| f | f | v |  | f |

D – **(p ∨ q) ∧ (q ∧ p)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **p** | **q** | **(p ∨ q)** | **(q ∧ p)** | **(p ∨ q) ∧ (q ∧ p)** |
| v | v | v | v | v |
| v | f | v | f | f |
| f | v | v | f | f |
| f | f | f | f | f |

E – **(p → q) ↔ (¬q → ¬p)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **p** | **q** | **¬p** | **¬q** | **(p → q)** | **(¬q → ¬p)** | **(p → q) ↔ (¬q → ¬p)** |
| v | v | f | f | v | v | v |
| v | f | f | v | f | v | f |
| f | v | v | f | v | f | f |
| f | f | v | v | v | v | v |

F – **¬ ((p ∧ ¬q) → ¬r)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **p** | **q** | **r** | **¬q** | **¬r** | **(p ∧ ¬q)** | **(p ∧ ¬q) → ¬r** | **¬ ((p ∧ ¬q) → ¬r)** |
| v | v | v | f | f | v | v | v |
| v | v | f | f | v | v | v | v |
| v | f | v | v | f | v | v | v |
| v | f | f | v | v | v | v | v |
| f | v | v | f | f | f | v | v |
| f | v | f | f | v | f | f | f |
| f | f | v | v | f | v | v | v |
| f | f | f | v | v | v | v | v |

G – **(p ∧ ¬p) → (q ∧ ¬q)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **p** | **q** | **¬p** | **¬q** | **(p → ¬q)** | **(q → ¬p)** | **(p ∧ ¬p) → (q ∧ ¬q)** |
| v | v | f | f | f | f | v |
| v | f | f | v | v | v | v |
| f | v | v | f | v | v | v |
| f | f | v | v | v | v | v |

H – **(p → q) ∧ (¬p ∨ q)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **p** | **q** | **¬p** | **( ¬p ∨ q)** | **(p → q)** | **(p → q) ∧ ( ¬p ∨ q)** |
| v | v | f | v | f | f |
| v | f | f | f | v | f |
| f | v | v | v | f | f |
| f | f | v | v | v | v |