****

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

**CAMPUS I**

**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**EDILSON DO NASCIMENTO COSTA JÚNIOR**

**1º Lista de Lógica para Computação - Unidade 01**

**Campina Grande**

**2021**

1 - Construir a tabela verdade das seguintes proposições.

a)(p **→** q) ∧ (q **→** p)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | (p **→** q) | (q **→** p) | (p **→** q) ∧ (q **→** p) |
| T | T | T | T | T |
| T | F | F | T | F |
| F | T | T | F | F |
| F | F | T | T | T |

b) ¬p ∨ q

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| p | q | ¬p | ¬p ∨ q |
| T | T | F | T |
| T | F | F | F |
| F | T | T | T |
| F | F | T | T |

c)  (p ∧ ¬q)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| p | q | ¬q | (p ∧ ¬q) |
| T | T | F | F |
| T | F | T | T |
| F | T | F | F |
| F | F | T | F |

d) (p ∨ q) ∧ (p ∧ q)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | (p ∨ q) | (p ∧ q) | (p ∨ q) ∧ (p ∧ q) |
| T | T | T | T | T |
| T | F | T | F | F |
| F | T | T | F | F |
| F | F | F | F | F |

e) (p **→** q) ↔ (¬q **→** ¬p)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | ¬p | ¬q | (p **→** q) | (¬q **→** ¬p) | (p **→** q) ↔ (¬q **→** ¬p) |
| T | T | F | F | T | T | T |
| T | F | F | T | F | F | T |
| F | T | T | F | T | T | T |
| F | F | T | T | T | T | T |

f) ¬((p ∧ ¬q) **→** ¬r)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | r | ¬q | ¬r | (p ∧ ¬q) | (p ∧ ¬q) **→** ¬r | ¬((p ∧ ¬q) **→** ¬r) |
| T | T | T | F | F | F | T | F |
| T | T | F | F | T | F | T | F |
| T | F | T | T | F | T | F | T |
| T | F | F | T | T | T | T | F |
| F | T | T | F | F | F | T | F |
| F | T | F | F | T | F | T | F |
| F | F | T | T | F | F | T | F |
| F | F | F | T | T | F | T | F |

g) (p ∧ ¬p) **→** (q ∧ ¬q)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | ¬p | ¬q | (p ∧ ¬p) | (q ∧ ¬q) | (p ∧ ¬p) **→** (q ∧ ¬q) |
| T | T | F | F | F | F | T |
| T | F | F | T | F | F | T |
| F | T | T | F | F | F | T |
| F | F | T | T | F | F | T |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | ¬p | (p **→** q) | ( ¬p ∨ q) | (p **→** q) ∧ ( ¬p ∨ q) |
| T | T | F | T | T | T |
| T | F | F | F | F | F |
| F | T | T | T | T | T |
| F | F | T | T | T | T |

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.

a.¬A v ¬B é Verdadeiro.

1. A v ¬B é Falso.

1. ¬A ^ (B → C) é Falso.

1. ¬A ^ (¬B → ¬A) é Verdadeiro.

1. 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".