Italo

* Conceitos teóricos de lógica e matemática
* Bibliografia:
  + Estatística aplicada à gestão empresarial - Adriano Bruni
  + fundamentos matemáticos para ciência da computação - Judith Gersting
  + matemática discreta uma introdução - Edward Scheinerman

Aula 1 - 09/03/2023

Artigo: Em paz com os números

Documentário: A era dos dados

^ significa e

Passarinhos previram furacões - v

Furacões apareceram - v

Av^Bv=V

Passarinhos não previram furacões - f

Furacões não apareceram - f

Af^Bf=F

* Proposição
* Conectivos
* Tabela-verdade
* Tautologia
* Contradição

Símbolos

Negação - não - ~

Conjunção - e - ^

Disjunção - ou - V

Condicional - se… então - ->

Bicondicional - se, somente se, então - <->

Se Ângelo mentiu então ele é culpado

Mv -> Cv = V

~Mv -> ~Cv = V

No and os dois lados tem que ser verdadeiros

No or apenas um dos lados tem que ser verdadeiros

Lista 1 - Minhas Respostas

1)

1. É proposição verdadeira
2. Não é proposição
3. É proposição falsa
4. Não é proposição
5. Não é proposição
6. É proposição verdadeira (x=2)
7. É proposição falsa

Minha resposta: a, c, f, g

* Corrigido: Certo

2)

1. pv V ~qf = V
2. pv ^ ~qf = F
3. ~pf V ~qf = F
4. ~pf ^ ~qf = F

* Corrigido: Certo

3) p = V, q = F

1. pv ^ ~qv = V
2. pv V ~qv = V
3. ~pf ^ qf = F
4. ~pf ^ ~qv = F
5. ~pf V ~qv = V
6. (pv)v ^ (~pf V qf)f = F

4)

1. Se p? ^ qv = F então q = F pois se fosse v, q ^ p daria V
2. Se p? V qf = F então q = F pois se fosse v, q V p daria V

Aula 2 - 16/03/2023

Criança -> Brincar

1. f -> f = não
2. f -> v = não
3. f -> f = sim
4. v -> v = não

Tabelas verdade

| p | q | ~p | ~q | pV(~q) | (p ^ q) V ~q | (p V ~q) ^ (p ^ q) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v | v | f | f | v | v | v |
| v | f | f | v | v | v | f |
| f | v | v | f | f | f | f |
| f | f | v | v | v | v | f |

tabela se… então

v -> v = v

v -> f = f

f -> v = v

f -> f = v

tabela se somente se

v <-> v = v

v <-> f = f

f <-> v = f

f <-> f = v

Tautologia: todas as combinações são verdadeiras - p V ~p

Contradição: todas as combinações são verdadeiras - p ^ ~p

Exercícios aula 2

1)

1. f -> f = V
2. v -> f = F
3. f > v = V
4. (f ^ v)f -> f = V

2)

1. p? -> qf = F | p = V
2. p? <-> qv = F | p = F
3. qf <-> p? = V | p = F

3)

1. (p -> q = V) ^ (p v q = F) | p = F, q = F
2. (p <-> = V) ^ (p ^ q= V) | p = V, q = V
3. (p <-> q = V) ^ (p v q = V) | p = V, q = V
4. (p <-> q = F) ^ (~p v q = V) | p = F, q = V

4)

1. ~(p V ~q)

| p | q | ~p | ~q | ~(p V ~q) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| v | v | f | f | f |
| v | f | f | v | f |
| f | v | v | f | v |
| f | f | v | v | f |

1. ~(p -> ~q)

| p | q | ~p | ~q | ~(p -> ~q) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| v | v | f | f | v |
| v | f | f | v | f |
| f | v | v | f | f |
| f | f | v | v | f |

1. p ^ q -> p v q - Tautologia

| p | q | ~p | ~q | p ^ q -> p v q |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| v | v | f | f | v -> v = V |
| v | f | f | v | f -> v = V |
| f | v | v | f | f -> v = V |
| f | f | v | v | f -> f = V |

1. ~p -> (q -> p)

| p | q | ~p | ~q | ~p -> (q -> p) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| v | v | f | f | f -> v = V |
| v | f | f | v | f -> v = V |
| f | v | v | f | v -> f = F |
| f | f | v | v | v -> v = V |

1. p -> (q -> (q -> p)) - Tautologia

| p | q | ~p | ~q | p -> (q -> (q -> p)) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| v | v | f | f | v -> (v -> v)v = V |
| v | f | f | v | v -> (f -> v)v = V |
| f | v | v | f | f -> (v -> f)f = V |
| f | f | v | v | f -> (f -> v)v = V |

1. ~(p -> (~p -> q)) - Contradição

| p | q | ~p | ~q | ~(p -> (~p -> q)) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| v | v | f | f | ~((v -> (f -> v)v)v) = F |
| v | f | f | v | ~((v -> (f -> f)v)v) = F |
| f | v | v | f | ~((f -> (v -> v)v)v) = F |
| f | f | v | v | ~((f -> (v -> f)f)v) = F |

Aula 3 - 23/03/2023

Negação de Proposição

~(p ^ q) = p v q

| p | q | ~p | ~q | p ^ q | ~p v ~q | ~p ^ ~q |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v | v | f | f | v | f | f |
| v | f | f | v | f | v | f |
| f | v | v | f | f | v | f |
| f | f | v | v | f | v | v |

Negação da Condição

Proposição: p -> q

Negação: p ^ ~q

~(p -> q) = p ^ ~q

Aula 4 - 30/03/23

Aula 5 - 06/04/23

Equivalências de proposições

| p | q | ~p | ~q | p>q | ~pVq | p>q <> ~pVq |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v | v | f | f | v | v | v |
| v | f | f | v | f | f | v |
| f | v | v | f | v | v | v |
| f | f | v | v | v | v | v |