Fundamentos Computacionais

**Exercícios**

1. **Qual o valor lógico de cada uma das proposições a seguir? Apresente o desenvolvimento.** 
   1. 10 é ímpar e 8 é ímpar.

**F ^ F = F**

* 1. 10 é par ou 5 é ímpar.

**V v V = V**

1. **Sabendo que os valores-verdade das proposições p e q são respectivamente V e F, determine o valor lógico (V ou F) de cada uma das seguintes proposições:** 
   1. ~p -> q
   2. p -> ~q
   3. p <-> ~q
   4. ~p <-> q
2. **~(V) -> F = F -> F = V**

**b) V -> ~(F) = V -> V = V**

**c) V <-> ~(F) = V <-> V = V**

**d) ~(V) <-> F = F <-> F = V**

1. **Determine o “p” em cada um dos seguintes casos:** 
   1. q = F **e** p -> q = F

**p -> q = F**

**p -> F = F**

**V -> F = F**

**p = V**

* 1. q = F **e** p <-> q = F

**p <-> q = F**

**p <-> F = F**

**V <-> = F**

**p = V**

1. **Qual o valor lógico de cada uma das proposições a seguir? Apresente o desenvolvimento.** 
   1. Se 10 for par, então 8 é ímpar.

**V -> F = F**

* 1. Se 10 for ímpar, então 8 é ímpar.

**F -> F = V**

1. **Construa as tabelas-verdade da seguinte fórmula.** 
   1. (p ^ q) -> (p <-> q)

**p, q, p ^ q, p <-> q, p ^ q -> p <-> q**

**V, V, V, V, V**

**V, F, F, F, V**

**F, V, F, F, V**

**F, F, F, V, V**

1. **Considere as seguintes proposições:**
   1. p ∧ ~p
   2. p → ~p
   3. p ∨ ~p
   4. p → ~q

**I) p, ~p, p ^ ~p**

**V, F, F**

**Contradição**

**II) p, ~p, p -> ~p**

**V, F, F**

**Contradição**

**III) p, ~p, p v ~p**

**V, F, V**

**Tautologia**

**IV) p, q, ~q, p -> ~q**

**V, V, F, F**

**V, F, V, V**

**F, V, F, V**

**F, F, V, V**

**Contingência**

Assinale a alternativa correta.

* 1. Somente I e II são tautologias.
  2. Somente II é tautologia.
  3. **Somente III é tautologia.**
  4. Somente III e a IV são tautologias.
  5. Somente a IV é tautologia.

1. **Assinale a alternativa incorreta com relação aos conectivos lógicos:**

Parte superior do formulário

* 1. Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então a conjunção entre elas tem valor lógico falso.

**p = F e q = F**

**p ^ q = F ^ F = F**

* 1. Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então a disjunção entre elas tem valor lógico falso.

**p = F e q = F**

**p v q = F v F = F**

* 1. Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o condicional entre elas tem valor lógico verdadeiro.

**p = F e q = F**

**p -> q = F -> F = V**

* 1. **Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o bicondicional entre elas têm valor lógico falso**

**p = F e q = F**

**p <-> q = F <-> F = V**

* 1. Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o bicondicional entre elas têm valor lógico verdadeiro.

**p = F e q = F**

**p <-> q = F <-> F = V**Parte inferior do formulário

1. **Considere as seguintes proposições:**
   1. (I) ~(p V ~q)
   2. (II) (p ^ q) -> (p V q)
   3. (III) (p -> q) -> (p ^ q)

**I) p, q, ~q, p v ~q, ~(p v ~(q))**

**V, V, F, V, F**

**V, F, V, V, F**

**F, V, F, F, V**

**F, F, V, V, F**

**Contingência**

**II) p, q, p ^ q, p v q, p ^ q -> p v q**

**V, V, V, V, V**

**V, F, F, V, V**

**F, V, F, V, V**

**F, F, F, F, V**

**Tautologia**

**III) p, q, p -> q, p ^ q, p -> q -> p ^ q**

**V, V, V, V, V**

**V, F, F, F, V**

**F, V, V, F, F**

**F, F, V, F, F**

**Contingência**

Identifique a opção correta.

* 1. Somente I e III são tautologias.
  2. I, II e III são tautologias.
  3. Somente III é uma tautologia.
  4. Somente I é uma tautologia.
  5. **Somente II é uma tautologia**

1. **Dados os valores lógicos “p” Verdadeiro, “q” Falso e “r” Verdadeiro, qual o valor lógico de cada uma das seguintes fórmulas?** 
   1. p ^ (q v r)

**V ^ (F v V) = V ^ V = V**

* 1. (p ^ q) -> r

**(V ^ F) -> V = F -> V = V**

* 1. ~(p v q) v r

**~(V v F) v V = ~(V) v V = F v V = V**

* 1. p v (q -> r)

**V v (F -> V) = V v V = V**

* 1. ~p v (~q ^ ~r)

**~(V) v (~(F) ^ ~(V)) = F v (V ^ F) = F v F = F**

**- Marque a resposta correta:**

1. **Um casal está no supermercado fazendo compras do mês e o marido diz para a esposa: “Vamos comprar iogurte ou melancia”. A esposa negando a afirmação diz:**

**Proposição: p v q**

**Negação: ~p ^ ~q**

* 1. Se vamos comprar iogurte, então não vamos comprar melancia.
  2. Não vamos comprar iogurte ou não vamos comprar melancia.
  3. Se não vamos comprar iogurte, então não vamos comprar melancia.
  4. **Não vamos comprar iogurte e não vamos comprar melancia.**
  5. Se não vamos comprar iogurte, então vamos comprar melancia.

1. **A afirmação que é logicamente equivalente à afirmação: "Se faço capoeira, então sei me defender” é:**

**Proposição: p -> q**

**Equivalência: ~(q) -> ~(p) (Equivalência de Modus Tollens)**

* 1. Se não faço capoeira, então não sei me defender.
  2. Se sei me defender, então faço capoeira.
  3. **Se não sei me defender, então não faço capoeira.**
  4. Se não sei me defender, então faço capoeira.
  5. Se faço capoeira, então não sei me defender.

1. **Dois amigos estavam conversando sobre exercícios físicos quando um deles disse: “Se você fizer esteira, então você emagrecerá e melhorará o condicionamento físico”. O outro amigo, para negar a afirmação, deverá dizer:**

**Proposição: p -> (q ^ r)**

**Negação: p ^ ~(q ^ r) = p ^ (~(q) v ~(r))**

* 1. Faça esteira e você não emagrecerá e não melhorará o condicionamento físico.
  2. **Faça esteira e você não emagrecerá ou não melhorará o condicionamento físico.**
  3. Se você fizer esteira e não emagrecer, então não vai melhorar o condicionamento físico.
  4. Faça esteira e você emagrecerá e não melhorará o condicionamento físico.
  5. Se você fizer esteira e emagrecer, então não melhorará o condicionamento físico.

1. **Considere a sentença: “Se cometi um crime, então serei condenado”. Uma sentença logicamente equivalente à sentença dada é:**

**Proposição: p -> q**

**Equivalência: ~(p) v q (Equivalência Condicional)**

* 1. **Não cometi um crime ou serei condenado.**
  2. Se não cometi um crime, então não serei condenado.
  3. Se eu for condenado, então cometi um crime.
  4. Cometi um crime e serei condenado.
  5. Não cometi um crime e não serei condenado.

1. **Considere a afirmação: Se Lara vence a eleição, então Isaac continua membro da comissão. Do ponto de vista lógico, uma afirmação equivalente é:**

**Proposição: p -> q**

**Equivalência: ~(p) v q (Equivalência Condicional)**

* 1. Isaac continua membro da comissão e Lara vence a eleição.
  2. **Lara não vence a eleição ou Isaac continua membro da comissão.**
  3. Se Isaac continua membro da comissão, então Lara vence a eleição.
  4. Ou Isaac continua membro da comissão ou Lara vence a eleição.
  5. Se Lara não vence a eleição, então Isaac não continua membro da comissão.

1. **Vou à academia todos os dias da semana e corro três dias na semana. Uma afirmação que corresponde à negação lógica da afirmação anterior é:**

**Proposição: p ^ q**

**Equivalência: ~(p) v ~(q)**

* 1. **Não vou à academia todos os dias da semana ou não corro três dias na semana.**
  2. Vou à academia quase todos os dias da semana e corro dois dias na semana.
  3. Nunca vou à academia durante a semana e nunca corro durante a semana.
  4. Não vou à academia todos os dias da semana e não corro três dias na semana.
  5. Se vou todos os dias à academia, então corro três dias na semana.

1. **A frase “A vítima fez boletim de ocorrência ou o acidente foi grave” é logicamente equivalente a:**

**Proposição: p v q**

**Equivalência: ~(p) -> q (Equivalência Condicional)**

* 1. A vítima não fez boletim de ocorrência ou o acidente não foi grave.
  2. A vítima não fez boletim de ocorrência e o acidente não foi grave.
  3. A vítima fez boletim de ocorrência se, e somente se, o acidente foi grave.
  4. **Se a vítima não fez boletim de ocorrência, então o acidente foi grave.**
  5. Se a vítima fez boletim de ocorrência, então o acidente não foi grave.

1. **A frase “Se Larissa trabalha, então ganha dinheiro” equivale logicamente à frase:**

**Proposição: p -> q**

**Equivalência: ~(p) v q (Equivalência Condicional)**

* 1. “Larissa trabalha e ganha dinheiro”.
  2. “Larissa trabalha ou ganha dinheiro”.
  3. “Larissa trabalha ou não ganha dinheiro”.
  4. **“Larissa não trabalha ou ganha dinheiro”.**
  5. “Larissa não trabalha ou não ganha dinheiro”.

1. **A negação de “Todos os Argentinos gostam de churrasco” é:** 
   1. “Apenas um Argentino gosta de churrasco.”
   2. “Pelo menos um Argentino gosta de churrasco.”
   3. “Existem Argentinos que gostam de churrasco.”
   4. **“Existem Argentinos que não gostam de churrasco.”**
   5. “Nenhum Argentino gosta de churrasco.”
2. **De acordo com raciocínio lógico matemático a frase “O Uruguai não foi campeão ou o presidente foi ao comício” é equivalente a frase:**

**Proposição: p v q**

**Equivalência: ~(p) -> q (Equivalência Condicional)**

* 1. O Uruguai foi campeão ou o presidente não foi ao comício.
  2. **Se o Uruguai foi campeão, então o presidente foi ao comício.**
  3. O Uruguai não foi campeão e o presidente foi ao comício.
  4. O Uruguai foi campeão se, e somente se o presidente não foi ao comício.
  5. Ou o Uruguai foi campeão ou o presidente foi ao comício.

1. **Seja a seguinte proposição: “existem pessoas que não acordam cedo e comem demais no almoço” A negação dessa proposição está corretamente indicada na seguinte alternativa:** 
   1. **Todas as pessoas acordam cedo ou não comem demais no almoço.**
   2. Não existem pessoas que comem demais no almoço.
   3. Não existem pessoas que acordam cedo.
   4. Todas as pessoas que não acordam cedo comem demais no almoço.
   5. Não existem pessoas que não comem no almoço.
2. **Uma negação lógica para a proposição “Marcelo estudou e está participando de um concurso” está contida na alternativa:**

**Proposição: p ^ q**

**Negação: ~(p) v ~(q)**

* 1. **Marcelo não estudou ou não está participando de um concurso.**
  2. Marcelo não estudou e não está participando de um concurso.
  3. Marcelo estudou pouco, mas está participando de um concurso.
  4. Marcelo estudou, mas não está participando de um concurso.
  5. Marcelo estudou pouco e não está participando de um concurso.

1. **O valor lógico da afirmação “Se Lucas é formado em sistemas de informação, então ele é um tecnólogo” é falsidade. Sendo assim, é verdade que:**

**p -> q = F**

**V -> F = F**

* 1. Lucas não é formado em sistemas de informação.
  2. Lucas não é formado em sistemas de informação ou é um tecnólogo.
  3. Lucas é formado em sistemas de informação e é um tecnólogo.
  4. **Lucas não é um tecnólogo.**
  5. Lucas não é um tecnólogo e não é formado em sistemas de informação.

1. **Não gosto de ficar em casa e vou ao cinema todos os dias. Do ponto de vista lógico, uma afirmação que corresponde a uma negação dessa afirmação é:**

**Proposição: p ^ q**

**Negação: ~(p) v ~(q)**

* 1. Não gosto de sair de casa e não vou ao cinema todos os dias.
  2. Vou ao cinema todos os dias e gosto de ficar em casa.
  3. **Gosto de ficar em casa ou não vou ao cinema todos os dias.**
  4. Não vou ao cinema todos os dias ou não gosto de ficar em casa.
  5. **Gosto de ficar em casa ou não vou ao cinema todos os dias.**

1. **A negação da proposição “se Carlos trabalha oito horas por dia, então ele é servidor público” é logicamente equivalente à proposição:**

**Proposição: p -> q**

**Negação: p ^ ~(q)**

* 1. Carlos trabalha oito horas por dia ou é servidor público.
  2. **Carlos trabalha oito horas por dia e não é servidor público.**
  3. Carlos trabalha oito horas por dia e é servidor público.
  4. Se Carlos não trabalha oito horas por dia, então não é servidor público.
  5. Se Carlos é servidor público, então ele não trabalha oito horas por dia.

1. **A negação da frase “Betânia não é artista, nem jogadora de curling” é equivalente a:**

**Proposição: ~p ^ ~q**

**Negação: p v q**

* 1. **Betânia é artista ou jogadora de curling.**
  2. não é certo que Betânia seja artista e jogadora de curling.
  3. Betânia é artista e jogadora de curling.
  4. Betânia não é artista ou não é jogadora de curling.
  5. Betânia é artista ou não é jogadora de curling.

1. **A negação de “se Thiago passa no concurso então faz uma viagem” é:**

**Propsição: p -> q**

**Negação: p ^ ~(q)**

* 1. Thiago não passa no concurso e não viaja.
  2. Thiago não passa no concurso ou não viaja.
  3. **Thiago passa no concurso e não viaja.**
  4. Se Thiago não passa no concurso então não viaja.
  5. Se Thiago viajar, passará no concurso.

1. **Assinale a alternativa que contém a sentença logicamente equivalente a “Se Natasha é solteira, então Givanildo é corredor''.**

**Proposição: p -> q**

**Equivalência: ~(q )-> ~(p) (Equivalência de Modus Tollens)**

* 1. Se Givanildo é corredor, Natasha é solteira.
  2. Natasha é solteira ou Givanildo é corredor.
  3. Se Natasha não é solteira, então Givanildo não é corredor.
  4. Natasha e Givanildo são solteiros.
  5. **Se Givanildo não é corredor, então Natasha não é solteira.**

1. **Verifique, a partir da construção de tabelas-verdade, se a negação de cada proposição abaixo está correta.**

Proposição: p v q

Negação: ~p -> ~q

**p, q, p v q**

**V, V, V**

**V, F, V**

**F, V, V**

**F, F, F**

**p, q, ~p, ~q, ~p -> ~q**

**V, V, F, F, V**

**V, F, F, V, V**

**F, V, V, F, F**

**F, F, V, V, V**

**Negação incorreta**



Proposição: q -> r

Negação: ~q ^ r

**q, r, q -> r**

**V, V, V**

**V, F, F**

**F, V, V**

**F, F, V**

**q, r, ~q, ~q ^ r**

**V, V, F, F**

**V, F, F, F**

**F, V, V, V**

**F, F, V, F**

**Negação incorreta**