

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

**CAMPUS I**

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

**EDILSON DO NASCIMENTO COSTA JÚNIOR**

**Mini Teste 02 - I Unidade**

**Campina Grande**

**2021**

1 - Considere o argumento a seguir:

Se Douglas mora no litoral, então Douglas gosta do mar.

Se Douglas gosta do mar, então Douglas sabe nadar.

Portanto, se Douglas mora no litoral, então Douglas sabe nadar.

O argumento é válido, pois sua condicional associada é idêntica à regra de inferência chamada:

1. Silogismo Hipotético;
2. Silogismo Disjuntivo;
3. Dilema Destrutivo;
4. Modus Ponens;
5. Modus Tollens.

2 - Dado o argumento P → (Q → R), P, Q |– R, analise as afirmativas a seguir:

I - O argumento é inválido.

II - A prova de validade do argumento utiliza Modus Ponens nas premissas 1 e

2. III - A prova de validade do argumento utiliza Modus Ponens nas premissas 3 e 4. É correto o que se afirma em:

1. II e III;
2. I e II;
3. I, II e III;
4. Apenas II;
5. I e III;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Linha** | **Proposição** | **Justificativa** |
| 1 | P → (Q → R) | Premissa |
| 2 | P | Premissa |
| 3 | Q | Premissa |
| 4 | (Q → R) | 1,2 MP |
| 5 | R | 3,4 MP |

3 - Demonstre qual regra de inferência pode ser utilizada na seguinte proposição: Se tenho paciência, então vou estudar. Não vou estudar. Logo, não tenho paciência.

P → E, ~E  ⊢ ~P

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Linha** | **Proposição** | **Justificativa** |
| 1 | P → E | premissa |
| 2 | ~E | premissa |
| 3 | ~P | 1,2 MT |

A regra usada foi: Modus Tollens.

4 - Use a lógica proposicional para demonstrar a validade dos seguintes argumentos verbais (pode usar as regras de inferência ou equivalência lógica):

a) “Se o programa é eficiente, executa rapidamente: ou o programa é eficiente ou tem algum bug.” (sugestão: use E,R e B como símbolos proposicionais).

(E → R) ⊢ (E ∨ B) – Não é possível chegar a uma conclusão, logo a questão é invalida.

b) “A colheita é boa mas não há água suficiente. Se não houver muita chuva ou se não houver muito sol, então haverá água suficiente. Portanto a colheita é boa e há muito sol.” (sugestão: use C, A, V (chuva) e S como símbolos proposicionais).

C: a colheita é boa A: água suficiente M: muita chuva S: muito sol

(C ∧ ~A),  (~M ∨ ~S) → A  ⊢ (C ∧ S)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Linha** | **Proposição** | **Justificativa** |
| 1 | C ∧ ~A | Premissa |
| 2 | (~M ∨ ~S) → A | Premissa |
| 3 | C | 1 ∧ E |
| 4 | ~A | 1 ∧ E |
| 5 | ~A → ~(~M ∨ ~S) | Cont 2 |
| 6 | ~(~M ∨ ~S) | 4,5 MP |
| 7 | M ∨ S | De Morgan 6 |
| 8 | S | 7 ∨ E |
| 9 | C ∧ S | 3,8 ∧ I |

5 - Demonstre a validade do seguinte argumento formal (prove por dedução usando apenas as regras de dedução básicas):

R→S, P∧R, P→Q⊢ Q∧S

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Linha** | **Proposição** | **Justificativa** |
| 1 | R→S | Premissa |
| 2 | P∧R | Premissa |
| 3 | P→Q | Premissa |
| 4 | R | 2 ∧E |
| 5 | P | 2 ∧E |
| 6 | S | 1,4 MP |
| 7 | Q | 3,5 MP |
| 8 | Q∧S | 7,6 ∧I |