

**Lógica Computacional -2º Semestre – Ciência de Dados para Negócios**

**Lista de Exercícios - Proposição e Operações Lógicas**

1. Determine se as fórmulas a seguir são *wffs*, justifique caso contrário.

- |  |  |
|--|--|
| a) $A$                                   | b) $(A \rightarrow B) \wedge C$                                |
| c) $B \wedge (C \vee D)$                 | d) $B \wedge C \vee \rightarrow D$                             |
| e) $\neg(A \vee B) \vee C \rightarrow D$ | f) $\neg((A \vee B) \wedge C \leftrightarrow (D \vee \neg E))$ |

2. Traduza para a linguagem simbólica as seguintes proposições, usando letras maiúsculas para abreviar as proposições simples.

- a) Se Alfredo escrever para Maria, ela não irá para outra cidade.
- b) Alfredo não escreveu para Maria e ela irá para outra cidade.
- c) Se Alfredo escrever para Maria e João for ao encontro dela, então Maria não irá para outra cidade.
- d) João só irá ao encontro de Maria se Alfredo não estiver na cidade.
- e) Se Maria se encontrar com João, ou se não for ao encontro com Alfredo, Maria irá para outra cidade.
- f) Se João for despedido e procurar um emprego, com certeza ganhará um salário melhor.

3. Sejam as proposições:  $A$  = Carlos é argentino e  $B$  = João é brasileiro. Traduza para a linguagem natural as seguintes proposições simbólicas:

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| a) $A \vee B$             | b) $\neg A \wedge B$      |
| c) $A \rightarrow \neg B$ | d) $\neg A \wedge \neg B$ |

4. Coloque em linguagem simbólica as seguintes proposições matemáticas:

- a)  $x$  é menor que 3 e maior que 0, ou,  $x$  não é igual a 7.
- b) Se  $x$  é menor que 4 e maior que 2, então  $x$  é igual a 3.
- c) Ou  $x$  é maior que 0, ou  $x$  é menor que 3 e  $y$  é maior que 0.
- d) Se  $x$  é diferente de 2, então  $y$  é igual a 9 e  $z$  é maior que 3.

5 – Atividade proposta para Python

- a) Verificar se um número é maior que 5 e menor ou igual a 10
- b) Verifique se um número inteiro é divisível por 2 e por 3
- c) Verifique se um número natural menor que 100 é primo.
- d) Crie uma lista de todos os números primos menores que 200
- e) Crie um algoritmo para negar uma frase composta por sujeito e ação

## Respostas

**1a.** é uma wff

**1b.** é uma wff

**1c.** não é wff, pois tem um parêntese sobrando

**1d.** não é wff, pois tem dois conectivos lógicos em seguida

**1e.** não é wff, pois tem duas proposições sem conexão

**1f.** é uma wff

**2a.**

A = Alfredo escrever para Maria

B = Maria irá para outra cidade

$$A \rightarrow \neg B$$

**2b.**

A = Alfredo escrever para Maria

B = Maria irá para outra cidade

$$\neg A \wedge B$$

**2c.**

A = Alfredo escrever para Maria

B = João vai ao encontro de Maria

C = Maria irá para outra cidade

$$(A \wedge B) \rightarrow \neg C$$

**2d.**

A = João vai ao encontro de Maria

B = Alfredo está na cidade

$$A \leftrightarrow \neg B$$

**2e.**

A = Maria vai se encontrar com João

B = Maria vai ao encontro de Alfredo

C = Maria irá para outra cidade

$$(A \vee \neg B) \rightarrow C$$

**2f.**

A = João é despedido

B = João vai procurar um emprego

C = João vai ter um salário melhor

$$(A \wedge B) \rightarrow C$$

**3a.**

Carlos é argentino ou João é brasileiro

**3b.**

Carlos não é argentino e João é brasileiro

**3c.**

Se Carlos é argentino então João não é brasileiro

**3d.**

Carlos não é argentino e João não é brasileiro

**4a.**

$$((x < 3) \wedge (x > 0)) \vee \neg(x = 7)$$

**4b.**

$$(x < 4) \wedge (x > 2) \rightarrow (x = 3)$$

**4c.**

$$(x > 0) \vee ((x < 3) \wedge (y > 0))$$

**4d.**

$$(x \neq 2) \rightarrow (y = 9) \wedge (z > 3)$$

**5a.**

```
numero = float(input("Digite o número: "))
if numero>5 and numero<=10:
    print("O número está dentro do intervalo proposto")
else:
    print("O número está fora do intervalo proposto")
```

**5b.**

```
numero = int(input("Digite um número inteiro: "))
if (numero%2 == 0) and (numero%3 == 0):
    print(f"O número {numero} é divisível por 2 ou por 3, logo é divisível por 6")
elif numero%2 == 0:
    print(f"O número {numero} é divisível somente por 2")
elif numero%3 == 0:
    print(f"O número {numero} é divisível somente por 3")
else:
    print(f"O número {numero} não é divisível por 2 e nem por 3")
```

**5c.**

```
numero = int(input("Digite o número: "))
if numero>1 and numero<100:
    if numero==2 or numero==3 or numero==5 or numero==7:
        print(f"O número {numero} é primo")
    elif numero%2==0 or numero%3==0 or numero%5==0 or numero%7==0:
        print(f"O número {numero} não é primo")
    else:
        print(f"O número {numero} é primo")
```

**5d.**

```
print("O número 2 é primo")
print("O número 3 é primo")
print("O número 5 é primo")
print("O número 7 é primo")
print("O número 11 é primo")
print("O número 13 é primo")
for numero in range(2, 200, 1):
    if not((numero%2 == 0) or (numero%3 == 0) or (numero%5 == 0) or (numero%7 == 0) or (numero%11 == 0) or (numero%13 == 0)):
        print(f"O número {numero} é primo")
```

**5e.**

```
sujeito = str(input("Digite o nome do Sujeito: "))  
acao = str(input("Digite a ação: "))  
print(f"{sujeito} não {acao}")
```