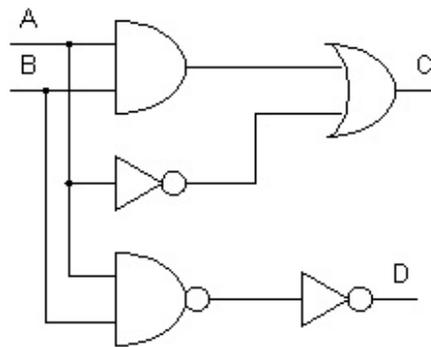


PROAC / COSEAC - Gabarito

Prova de Conhecimentos Específicos

1ª QUESTÃO: (1,5 ponto)

Dado o circuito abaixo:



- a) forneça as tabelas-verdade de C e D;
- b) informe a expressão que o circuito computa;
- c) diga, de forma simplificada, em que condições João vai ao cinema e em que condições ele levará sua namorada, considerando:

A = Vai chover
 B = O pai de João vai emprestar o carro
 C = João vai ao cinema
 D = João vai levar a namorada

Resposta:

a)

A	B	C
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

A	B	D
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

PROAC / COSEAC - Gabarito

Resposta:

b)

C = (A and B) or not A
D = A and B

c)

Ele vai ao cinema se não chover ou se o pai emprestar o carro
Ele leva a namorada se chover e o pai emprestar o carro

PROAC / COSEAC - Gabarito

2ª QUESTÃO: (1,5 ponto)

Efetue as seguintes conversões:

- a) $(384)_{10} = ()_{16} = ()_8 = ()_2$
- b) $(101011)_2 = ()_{10} = ()_{16}$
- c) $10101001 + 11110111 = ()_2$
- d) $AC27 - 32AB = ()_{16}$

Resposta:

- a) $(384)_{10} = (180)_{16} = (600)_8 = (110000000)_2$
- b) $(101011)_2 = (43)_{10} = (2B)_{16}$
- c) $10101001 + 11110111 = (110100000)_2$
- d) $AC27 - 32AB = (797C)_{16}$

PROAC / COSEAC - Gabarito

--

3ª QUESTÃO: (1,5 ponto)

--	--

Encontre os autovalores da transformação linear $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ tal que $T(x,y,z) = (7x - 2y, -2x + 6y - 2z, -2y + 5z)$. T é diagonalizável? Justifique sua resposta.

Resposta:

Os autovalores são 3,6 e 9. T é diagonalizável.

PROAC / COSEAC - Gabarito

--

4ª QUESTÃO: (1,5 ponto)

--	--

Verifique se o gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(x) = \sqrt{x^2 + 5x + 6} + x$ possui assíntotas horizontais. Justifique sua resposta.

Resposta:

O gráfico de f possui uma assíntota horizontal de equação $y = -5/2$.

PROAC / COSEAC - Gabarito

5ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Escreva uma função (ou em C, ou em PASCAL ou em JAVA) que, dados um vetor de elementos inteiros e o tamanho desse vetor, inverta o vetor de entrada. Por exemplo, se vet é igual a {1, 2, 3}, vet passa a ser {3, 2, 1} após o uso dessa função.

Resposta:

```
void inverte(int* vet, int tam){
    int i, j, temp;

    if(tam <= 0)
        exit(1);

    for(i = 0; i < tam; i++){
        temp = vet[i];
        vet[i] = vet[tam - i - 1];
        vet[tam - i - 1] = temp;
    }
}
```

PROAC / COSEAC - Gabarito

6ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Escreva uma função (ou em C, ou em PASCAL ou em JAVA) que, dados uma matriz, o número de linhas, o número de colunas e um elemento dessa matriz, coloque zeros em todos os elementos que estão na mesma linha e na mesma coluna do elemento passado como parâmetro, sem zerar esse elemento.

Resposta:

```
void zeros(int ** mat, int m, int n, int elem){
    int i, j, pos, x, y;

    if((m <= 0) || (n <= 0))
        exit(1);

    x = 0;
    y = 0;

    for(i = 0; i < m; i++)
        for(j = 0; j < n; j++)
            if(elem == mat[i][j]){
                x = i;
                y = j;
                break;
            }

    for(j = 0; j < n; j++)
        mat[x][j] = 0;

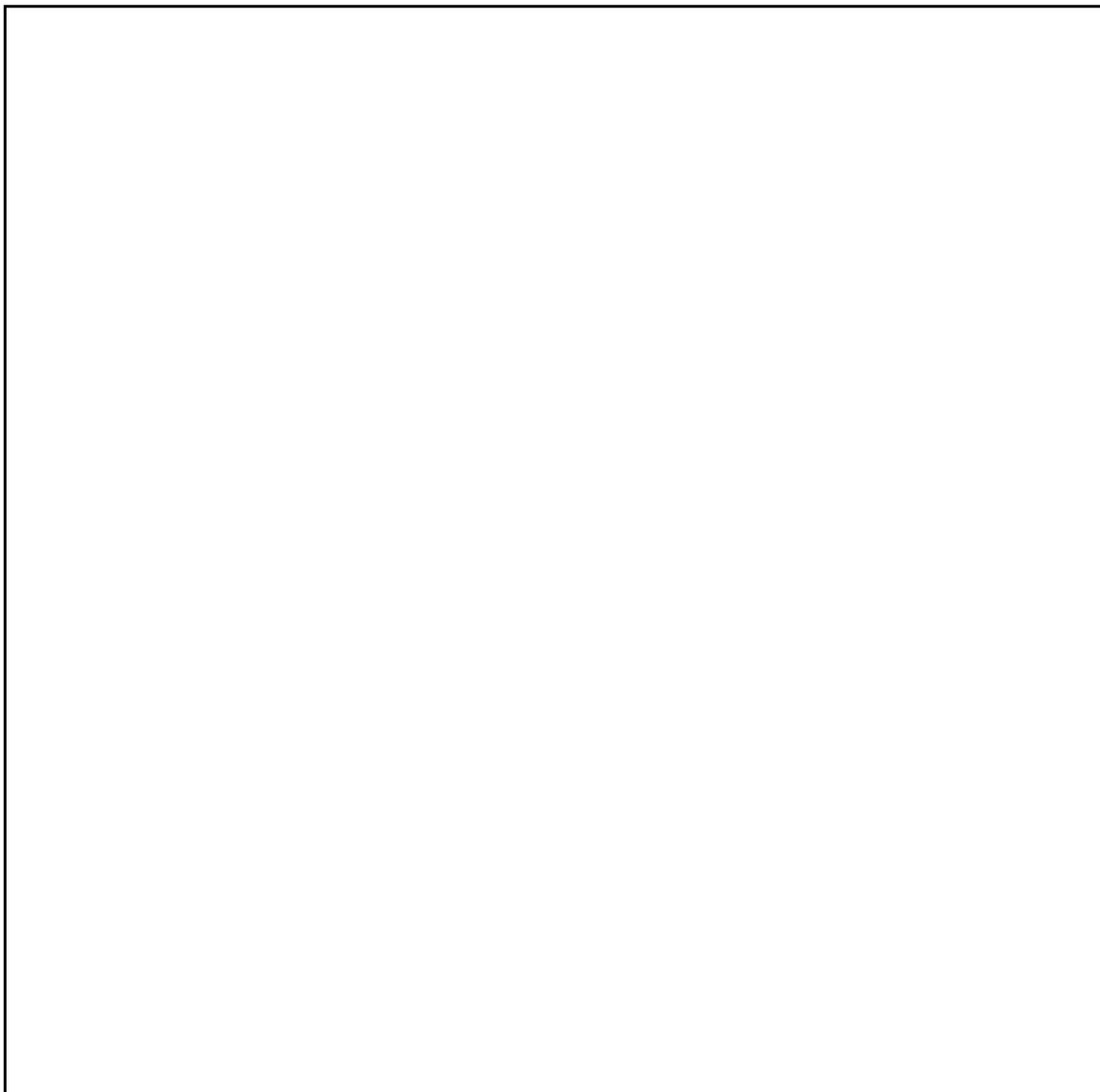
    for(i = 0; i < m; i++)
        mat[i][y] = 0;

    mat[x][y] = elem;
}
```

PROAC / COSEAC - Gabarito

Resposta:

PROAC / COSEAC - Gabarito



Espaço reservado para rascunho

PROAC / COSEAC - Gabarito

Espaço reservado para rascunho

PROAC / COSEAC - Gabarito