

Vetores

Questão 1.

2 P.

Declare um vetor para receber o preço de cinco produtos. Inicialize-o, calcule e mostre:

1.0P a quantidade de produtos com preço inferior ou igual a R\$ 50,00;

1.0P a média dos preços dos produtos com preço superior a R\$ 50,00

Questão 2.

2 P.

Declare dois vetores A e B com capacidade para 15 números inteiros. Crie uma função que receba ambos os vetores como parâmetro e preencha o vetor B com todos os números primos que forem encontrados no vetor A.

Questão 3.

2 P.

Escreva um programa que gera um número aleatório entre 1 e 100 e que peça a um jogador para adivinhá-lo.

Para cada palpite errado do jogador, diga se o número procurado é maior ou menor que o número do último palpite. O programa finaliza quando o jogador adivinhar o número ou atingir um limite de tentativas.

Defina o limite de tentativas como uma constante usando a diretiva **#define**. Apresente uma mensagem indicando se o jogador venceu ou se o número de tentativas se esgotou.

Questão 4.

1 P.

Implemente uma função que recebe uma string e um caractere e retorne o número de vezes que esse caractere aparece na string.

Questão 5.

1 P.

Implemente uma função que recebe uma string e um caractere e apague todas as ocorrências desse caractere na string (substitua-o por um espaço).

Questão 6.

2 P.

Crie uma função void `paresPrimeiro(int v[], int t)` que receba como parâmetro um vetor **v** de números inteiros e o seu tamanho **t** (no máximo 100 posições).

1.0P A função deve alterar o vetor **v** de modo que todos os números pares fiquem na parte inicial do vetor e os ímpares na parte final.

1.0P Na função **main** inicialize o vetor, chame a função e finalmente, imprima o vetor.

Exemplo: [1,4,60,35,22,13,5,3,8] → [4,60,22,8,1,35,13,5,3]

Questão 7.

2 P.

Implemente uma função que calcula o desvio padrão de um vetor de números reais segundo a formula

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} (x_i - \bar{x})^2}$$

onde, s é o desvio padrão, n o tamanho do vetor e \bar{x} é a sua média.

Exemplo: o desvio padrão de um vetor com os números (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17) é 5,559205.

Questão 8.

2 P.

Implemente uma função em C que receba como parâmetro um inteiro n no intervalo de 1 a 9 inclusive e mostre no console uma tabela de multiplicação seguindo o padrão apresentado nos exemplos a seguir:

	1	
	2	4
	3	6 9
(para $n = 4$)	4	8 12 16

	1								
	2	4							
	3	6	9						
(para $n = 9$)	4	8	12	16					
	5	10	15	20	25				
	6	12	18	24	30	36			
	7	14	21	28	35	42	49		
	8	16	24	32	40	48	56	64	
	9	18	27	36	45	54	63	72	81

Questão 9.

1 P.

Implemente uma função que receba como parâmetro um número inteiro e retorne 1 caso esse número seja primo e 0 caso contrário.

Questão 10.

1 P.

Implemente uma função que receba um número inteiro n e imprima os n primeiros números primos.

Matrizes

Questão 11.

4 P.

A companhia de ônibus *Deus te Leve* precisa de um programa de venda de passagens. O programa deve salvar as informações de até 44 passageiros: *número da poltrona* e *nome*. Crie um programa em C que realize a venda de passagens através do console seguindo os requisitos pedidos pela empresa *Deus te Leve*.

1P O programa deve iniciar mostrando as poltronas disponíveis do único ônibus da empresa, a visualização deve se parecer com a figura abaixo e seguir a mesma ordem das poltronas (sugestão: use uma matriz para representar o ônibus).



1P Para vender uma passagem peça ao usuário o número da poltrona, se for um número válido (de 1 a 44) peça o nome do passageiro (guarde os nomes dos passageiros em um vetor). Para mostrar que a venda foi realizada mostre a mensagem:

Poltrona <número> vendida com sucesso. Passageiro: <nome>

1P Para realizar uma venda verifique se a poltrona está disponível ou se ela já foi vendida, caso ela tenha sido vendida apresente a mensagem:

Poltrona indisponível.

1P Caso o usuário digite um número de poltrona inválido (fora do intervalo 1–44) mostre a lista de passageiros do ônibus e encerre o programa. Exemplo:

Poltrona	Passageiro
1	John
2	-
3	Pedro
4	-
5	Paulo
	⋮
44	Maria

Questão 12.

1.5 P.

1.0P Implemente uma função que recebe como parâmetros uma matriz de números inteiros 8 por 8. A função deve inicializa-la seguindo o padrão especificado abaixo.

1	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1
1	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1
1	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1
1	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1

0.5P Na função principal `main` imprima a matriz.

Questão 13.

1 P.

Declare e inicialize uma matriz de tamanho 5. Calcule e imprima a soma dos elementos dessa matriz que não pertencem à diagonal principal nem à diagonal secundária.

Questão 14.

2.5 P.

0.5P Declare e inicialize uma matriz de tamanho 10 com as notas de 10 alunos em três provas.

2.0P Em seguida, calcule e escreva na tela o número de alunos cuja pior nota foi na prova 1, o número de alunos cuja pior nota foi na prova 2 e o número de alunos cuja pior nota foi na prova 3.

Questão 15.

1 P.

Implemente um programa que leia uma matriz de tamanho 6. Calcule e imprima a soma dos elementos dessa matriz que estão abaixo da diagonal principal.