

Questão – Valor Absoluto

Escreva um programa que, dado um valor real, do tipo double ou float (possui ponto flutuante de precisão), apresente o valor absoluto deste valor.

Questão – Celsius-Fahrenheit

Escreva um programa que converta uma temperatura expressa em graus Celsius em seu valor equivalente em graus Fahrenheit ou vice-versa.

$$\text{Celsius} = (\text{Fahrenheit} - 32) * (5.0 / 9.0)$$

$$\text{Fahrenheit} = (\text{Celsius} * (9.0 / 5.0)) + 32$$

Questão – Imperial - MKS

No sistema imperial frequentemente são utilizadas as seguintes medidas lineares:

1 cm	=	10000 micrômetros
1 polegada	=	2,54 cm (número arredondado em duas casas decimais)
1 pé	=	12 polegadas
1 jarda	=	3 pés
1 milha	=	1760 jardas
1 milha náutica	=	2025,37

Com base no fato que 1 polegada equivale a 25.3995 milímetros no sistema métrico, escreva um programa que converta comprimentos expressos em milhas, jardas, pés e polegadas em metros.

Questão – Laços

Produza três versões de um programa que escreva $n \geq 0$ asteriscos em uma linha sendo o valor n fornecido pelo usuário. A primeira versão deve utilizar o comando `for`, a segunda o comando `while` e a terceira o comando `do-while`. Compare as três versões.

Questão – Quadrado Perfeito

Diz-se que um número inteiro n é um quadrado perfeito se existirem m números ímpares consecutivos a partir do valor 1 cuja soma é igual a n . Neste caso $n=m^2$. Exemplo: $16=1+3+5+7$ (16 é igual à soma dos quatro primeiros ímpares a partir de 1) e $16=4^2$. Logo 16 representa um quadrado perfeito. Escreva um programa que verifique se um valor inteiro positivo fornecido pelo usuário é um quadrado perfeito ou não.

Questão – Furacões (Estrutura condicional IF ou CASE)

Um ciclone tropical consiste em uma tempestade muito violenta que, sob determinadas condições, adquire um movimento de rotação em torno de uma região de baixa pressão atmosférica. Furacões são os mais violentos desses ciclones e chegam a produzir ventos de até 320 km/h. Na tabela abaixo, são apresentados alguns dados relativos à classificação dos furacões segundo a escala Saffir–Simpson:

Classificação	Velocidade dos ventos (km/h)
Tempestade tropical	62 a 118
Furacão categoria 1	119 a 153
Furacão categoria 2	154 a 177
Furacão categoria 3	178 a 209
Furacão categoria 4	210 a 249
Furacão categoria 5	Maior que 249

Escreva um programa que leia a velocidade do vento aferida durante uma tempestade e apresente ao usuário a classificação do furacão caso a tempestade possa ser classificada como tal.

Questão – Potência de 2

Escreva um programa que, para um valor x inteiro positivo, verifica se tal valor é uma potência de 2, ou seja, 2^x . Em caso afirmativo, o programa deve fornecer o valor da potência. Em caso contrário, uma mensagem apropriada deve ser gerada para o usuário.

Questão – Números Primos

(a) Um número primo é qualquer inteiro positivo divisível apenas por si próprio e por 1. Escreva uma função que receba um inteiro positivo e, se este número for primo, retorne 1, caso contrário, 0.

(b) A conjectura de Gold Bach diz que todo inteiro par maior que 2 é a soma de dois números primos. Testes extensivos foram feitos sem, contudo, ser encontrado um contraexemplo. Escreva um programa que mostre que a afirmação é verdadeira para todo número par entre 700 e 1200. O programa deve imprimir cada número e os dois primos correspondentes. Use a função do exercício anterior.

Questão – Permutação

Um número a é dito *permutação* de um número b se os dígitos de a formam uma permutação dos dígitos de b . Exemplo: 5412434 é uma permutação de 4321445, mas não é uma permutação de 4312455.

(a) Faça uma função *contadigitos* que dados um inteiro n e um inteiro d , $0 < d \leq 9$, devolve quantas vezes o dígito d aparece em n .

(b) Usando a função do item anterior, faça um programa que lê dois inteiros positivos a e b e responda se a é permutação de b .

Obs.: Considere que o dígito 0 (zero) não aparece nos números.

Questão – Lógica Booleana

Escreva um programa que seja capaz de determinar o resultado de uma operação booleana de dois termos. O programa deverá ser capaz de fornecer o resultado das seguintes operações: *AND*, *OR*, *XOR*, *NAND*. Ele deverá solicitar ao usuário as variáveis *A* e *B* e o *Operador*. Utilize *A* para *AND*, *O* para *OR*, *X* para *XOR* e *N* para *NAND*. Exemplos de utilização do programa:

Entre com a operação desejada no formato A OP B: 1 A 1
O resultado de 1 AND 1 eh 1.

Entre com a operação desejada no formato A OP B: 1 N 1
O resultado de 1 NAND 1 eh 0.