

1. Escreva um programa que imprima os números inteiros de 100 a 1.
2. Escreva um programa que leia 20 números e, ao final, informe quantos números estão no intervalo entre 10 (inclusive) e 150 (inclusive), ou seja, [10-150].
3. Escreva um programa que leia a idade de 15 pessoas e mostre uma mensagem informando quantas pessoas são maiores de idade, quantas são menores de idade e a idade média das 15 pessoas.
4. Escreva um programa que leia o nome e o sexo de 10 pessoas. No final, informe a quantidade total de homens e de mulheres.
5. Escreva um programa que leia n números e para cada número digitado imprima, o quadrado do número se o número for ímpar ou a raiz quadrada do número se ele for um número par.
6. Escreva um programa que imprima a soma dos números pares de 200 a 499.
7. Escreva um programa que verifique e mostre os números entre 1000 e 2000 (inclusive) que, quando divididos por 11, produzam resto igual a 5.
8. Escreva um programa que leia um número inteiro positivo e escreva todos os seus divisores. Por exemplo, número lido 12. Resultado: 1, 2, 3, 4, 6 e 12.
9. Escreva um programa que receba dois valores X e Z e calcule e retorne o valor de X^Z . Não será permitido utilizar funções ou operadores aritméticos de potência prontos.
10. Escreva um programa que leia um número x qualquer (inteiro) e calcule o valor de Y de acordo com a fórmula abaixo:

$$Y = (x+1) + (x+2) + (x+3) + (x+4) + \dots + (x+100)$$

11. Escreva um programa que leia um valor n , inteiro e positivo, calcule e mostre a seguinte soma:

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{(n-1)} + \frac{1}{n}$$

12. O número 3025 possui a seguinte característica:

$$30 + 25 = 55$$

$$55^2 = 3025$$

Escreva um programa que pesquise e imprima todos os números de quatro algarismos que apresentam tal característica.

Dica: Para obter o primeiro par ($p1$) de algarismos do número n : $p1 \leftarrow n / 100$ e para obter o segundo par ($p2$) de algarismos do número n : $p2 \leftarrow n - (p1 * 100)$.

13. Uma loja companhia de teatro deseja dar uma série de espetáculos. A direção calcula que a R\$ 50,00 o ingresso, serão vendidos 120 ingressos, e que as despesas terão um custo fixo de R\$ 2000,00. A cada R\$ 5,00 diminuídos do valor do ingresso, espera-se que as vendas aumentem em 30 ingressos. Faça um programa que escreva uma tabela de valores de lucros esperados em função do preço do ingresso, fazendo-se variar esse preço de R\$ 50,00 a R\$ 10,00. Escreva, ainda, o lucro máximo esperado, o preço do ingresso e a quantidade de ingressos que se espera vender para a obtenção desse lucro máximo.
14. Escreva um programa que leia um número n , positivo – maior que 0, e desenhe na tela um triângulo retângulo que possua a quantidade de linhas n .

Exemplo: $n = 5$

```
*****
****
***
**
*
```

$n = 3$

```
***
**
*
```

15. Escreva um programa que leia a idade de 15 pessoas e calcule e mostre:

- A faixa etária
- A quantidade de pessoas daquela faixa etária
- O % de pessoas daquela faixa etária em relação ao total de pessoas

Faixa Etária	Idade
1ª	Até 15 anos
2ª	De 16 anos a 30 anos
3ª	De 31 anos a 45 anos
4ª	De 46 anos a 60 anos
5ª	Acima de 61 anos

16. Escreva um programa que leia um número n , inteiro e não negativo, e calcule e imprima o fatorial do número lido. Considere:

- $0! = 1$, fatorial de $0 = 1$ – por definição
- $1! = 1$
- $2! = 2 \times 1 = 2$
- $3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$
- ...
- $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 1$

17. Escreva um programa que leia um número n , inteiro e não negativo, e informe se o número lido é um número primo ou não é um número primo. Considere que um número primo só é divisível por um e por si mesmo.

18. Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados por meio de código. Os códigos utilizados são:

- 1, 2, 3, 4 Votos para os respectivos candidatos
- 5 Voto nulo
- 6 Voto branco

Faça um programa que leia o código do voto, até o código ser 0 (zero). Calcule e mostre:

- a) O total de votos para cada candidato
- b) O total de votos nulos
- c) O total de votos brancos
- d) A percentagem de votos nulos sobre o total de votos
- e) A percentagem de votos brancos sobre o total de votos
- f) O candidato vencedor (se houver empate, todos os candidatos que venceram)

19. Escreva um programa que apresente o menu de opções a seguir:

Menu de Opções:

1. Média Aritmética
2. Média Ponderada
3. Média Geométrica
4. Média Harmônica
5. Sair

Digite a opção desejada:

Se a opção escolhida for 1, receber duas notas e calcular e mostrar a média aritmética delas.

Se a opção escolhida for 2, receber três notas e seus respectivos pesos, calcular e mostrar a média ponderada deles.

Se a opção escolhida for 3, receber quatro notas e calcular e mostrar a média geométrica das quatro notas.

Se a opção escolhida for 4, receber cinco notas e calcula e mostrar a média harmônica das cinco notas.

Se a opção escolhida for 5, sair do programa.

Se for outra opção, mostrar a mensagem “Opção Inválida”.

Nos casos das opções de 1 a 4, após mostrar o resultado, voltar a apresentar o menu de opções.

Fórmulas para auxiliar na resolução do exercício:

- 1) **Média Aritmética (MA)** de duas notas n_1 e n_2 :

$$MA = \frac{n_1 + n_2}{2}$$

- 2) **Média Ponderada (MP)** de três notas n_1 , n_2 e n_3 , com pesos p_1 , p_2 e p_3 :

$$MP = \frac{n_1 \times p_1 + n_2 \times p_2 + n_3 \times p_3}{p_1 + p_2 + p_3}$$

- 3) **Média Geométrica (MG)** de quatro notas n_1 , n_2 , n_3 e n_4 :

$$MG = \sqrt[4]{n_1 \times n_2 \times n_3 \times n_4}$$

- 4) **Média Harmônica* (MH)** de cinco notas n_1 , n_2 , n_3 , n_4 e n_5 :

*No cálculo da média harmônica nenhuma das notas podem ser iguais a zero, caso isto ocorra, a fórmula fica invalidada.

$$MH = \frac{5}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3} + \frac{1}{n_4} + \frac{1}{n_5}}$$

20. Escreva um programa que leia a quantidade n de termos de uma sequência e, em seguida, escreva os n primeiros termos da Sequência de Fibonacci. A sequência de Fibonacci é uma sequência de números naturais, na qual os primeiros dois termos são 0 e 1, e cada termo subsequente corresponde à soma dos dois precedentes: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, ...
21. Um número perfeito é aquele cuja soma de seus divisores (exceto ele mesmo) é igual ao próprio número. Por exemplo, o número 6 possui como divisores 1, 2, 3, logo $1+2+3=6$. Escreva um programa que calcule os números perfeitos no intervalo de 2 a 1000.
22. Escreva um programa que leia um número inteiro e positivo e imprima a quantidade de dígitos que ele possui e, todos os dígitos que o compõe.
- Exemplo: 7243
 - i. O número 7243 possui 4 dígitos
 - ii. O número 7243 é formado pelos dígitos 7 – 2 – 4 – 3
23. Escreva um programa que leia 100 números quaisquer e escreva o resultado da soma dos números das posições ímpares subtraído da soma dos números das posições pares. Por exemplo, se fossem informados apenas 10 números: 17,5,20,12,8,10,7,1,23,0 – o resultado seria 47. Posições ímpares: $17+20+8+7+23=75$, posições pares: $5+12+10+1+0=28$, logo, $75-28=47$.

24. Escreva um programa que solicite que o usuário informe um número inteiro qualquer e escreva todos os divisores do número informado. Caso o usuário informe um valor menor que um, uma mensagem de advertência deve ser apresentada na tela: “Número inválido, informe um número maior que zero” e um novo número deverá ser lido.
25. Escreva um programa que leia 5 valores inteiros e os represente através de um gráfico de barras vertical.

Exemplo, dados os seguintes valores de entrada:

Valor 1: 7
 Valor 2: 3
 Valor 3: 5
 Valor 4: -2
 Valor 5: 4

Resultado de saída:

```

***
***
***      ***
***      ***      ***
*** *** ***      ***
*** *** ***      ***
*** *** ***      ***
-----
***
***

```

