



## Exercícios: variáveis e expressões

1. Efetuar a leitura de um número real e apresentar o resultado do quadrado desse número.
2. Ler uma temperatura em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é:  $F = C * (9.0/5.0) + 32.0$ , sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.
3. Ler um número e retorne seu antecessor e seu sucessor.
4. Ler o tamanho do lado de um quadrado e imprimir sua área.
5. Efetuar a leitura de três valores e apresentar como resultado final a soma dos quadrados dos três valores lidos.
6. Ler quatro notas e calcular a média aritmética obtida.
7. Receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar seu novo salário, sabendo que ele recebeu um aumento de 25%.
8. Receber a altura do degrau de uma escada e a altura que o usuário deseja alcançar subindo a escada. Calcular e mostrar quantos degraus o usuário deverá subir para atingir seu objetivo, sem se preocupar com a altura do usuário.
9. Ler o valor do raio de um círculo e calcular a área do círculo correspondente. A área do círculo é  $\pi * raio^2$ , considere  $\pi = 3.141592$
10. A importância de R\$ 780.000,00 será dividida entre três ganhadores de um concurso. Sendo que da quantia total:
  - O primeiro ganhador receberá 46%;
  - O segundo receberá 32%;
  - O terceiro receberá o restante;

Calcule e imprima a quantia ganha por cada um dos ganhadores.

11. Uma empresa contrata um encanador a R\$ 30,00 por dia. Crie um programa que solicite o número de dias trabalhados pelo encanador e imprima a quantia líquida que deverá ser paga, sabendo-se que são descontados 8% para imposto de renda.
12. Sejam  $a$  e  $b$  os catetos de um triângulo onde a hipotenusa é obtida pela equação:

$$hipotenusa = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Faça um programa que entre com os valores de  $a$  e  $b$ , e ache o valor da hipotenusa através da fórmula. Imprima o resultado.

13. Converta uma letra maiúscula em letra minúscula. Use a tabela *ASCII*.
14. Faça um programa para ler um número inteiro, positivo de três dígitos, e gerar outro número formado pelos dígitos invertidos do número lido.

Ex: NúmeroLido = 123 NúmeroGerado = 321.
--

15. Faça um programa para ler o horário (hora, minuto e segundo) de início e a duração, em segundos, de uma experiência biológica. O programa deve informar o horário (hora, minuto e segundo) de término da mesma.
16. Faça um algoritmo que calcule a média ponderada das notas de 3 provas. A primeira e a segunda prova têm peso 1 e a terceira tem peso 2. Antes de o usuário entrar com as notas do aluno ele deve entrar com o número de matrícula do aluno. Ao final, mostrar a matrícula do aluno juntamente com a sua média e indicar se o aluno foi aprovado ou reprovado.
17. Faça um programa que leia o valor da hora de trabalho (em reais) e número de horas trabalhadas no mês, e exiba na tela o valor a ser pago ao funcionário, adicionando 10% sobre o valor calculado.
18. Escreva um programa que leia as coordenadas x e y de pontos no R2 e calcule sua distância da origem (0,0).
19. Leia um número inteiro de 4 dígitos e imprima 1 dígito por linha.
20. Leia um valor inteiro em segundos, e depois mostrá-lo em horas, minutos e segundos.
21. Três amigos jogaram na loteria. Caso eles ganhem, o prêmio deve ser repartido proporcionalmente ao valor que cada deu para a realização da aposta. Faça um programa que lê quanto cada apostador investiu, lê o valor do prêmio, e escreve quanto cada um ganharia.
22. Faça um programa que receba dois inteiros, através da entrada padrão, e construa um número em ponto flutuante da seguinte forma: x.y onde x corresponde ao resto da divisão do primeiro inteiro recebido pelo segundo e y corresponde aos dois dígitos menos significativos do quociente divisão do primeiro inteiro recebido pelo segundo.
23. Ler uma temperatura em graus Fahrenheit e apresentá-la convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão é:  $C = 5.0 * (F - 32.0) / 9.0$ , sendo C a temperatura em Celsius e F a temperatura em Fahrenheit.
24. Ler uma temperatura em graus Kelvin e apresentá-la convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão é:  $C = K - 273.15$ , sendo C a temperatura em Celsius e K a temperatura em Kelvin.
25. Ler uma temperatura em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Kelvin. A fórmula de conversão é:  $K = C + 273.15$ , sendo C a temperatura em Celsius e K a temperatura em Kelvin.
26. Ler uma velocidade em km/h (quilômetros por hora) e apresentá-la convertida em m/s (metros por segundo). A fórmula de conversão é:  $M = K / 3.6$ , sendo K a velocidade em km/h e M em m/s.
27. Ler uma velocidade em m/s (metros por segundo) e apresentá-la convertida em km/h (quilômetros por hora). A fórmula de conversão é:  $K = M * 3.6$ , sendo K a velocidade em km/h e M em m/s.

28. Ler um ângulo em graus e apresentá-lo convertido em radianos. A fórmula de conversão é:  $R = G * \pi / 180$ , sendo G o ângulo em graus e R em radianos e  $\pi = 3.14$ .
29. Ler um ângulo em radianos e apresentá-lo convertido em graus. A fórmula de conversão é:  $G = R * 180 / \pi$ , sendo G o ângulo em graus e R em radianos e  $\pi = 3.14$ .
30. Ler uma distância em milhas e apresentá-la convertida em quilômetros. A fórmula de conversão é:  $K = 1,61 * M$ , sendo K a distância em quilômetros e M em milhas.
31. Ler uma distância em quilômetros e apresentá-la convertida em milhas. A fórmula de conversão é:  $M = \frac{K}{1,61}$ , sendo K a distância em quilômetros e M em milhas.
32. Ler um valor de comprimento em polegadas e apresentá-lo convertido em centímetros. A fórmula de conversão é:  $C = P * 2,54$ , sendo C o comprimento em centímetros e P o comprimento em polegadas.
33. Ler um valor de comprimento em centímetros e apresentá-lo convertido em polegadas. A fórmula de conversão é:  $P = \frac{C}{2,54}$ , sendo C o comprimento em centímetros e P o comprimento em polegadas.
34. Ler um valor de volume em metros cúbicos  $m^3$  e apresentá-lo convertido em litros. A fórmula de conversão é:  $L = 1000 * M$ , sendo L o volume em litros e M o volume em metros cúbicos.
35. Ler um valor de volume em litros e apresentá-lo convertido em metros cúbicos  $m^3$ . A fórmula de conversão é:  $M = \frac{L}{1000}$ , sendo L o volume em litros e M o volume em metros cúbicos.
36. Ler um valor de massa em quilogramas e apresentá-lo convertido em libras. A fórmula de conversão é:  $L = \frac{K}{0,45}$ , sendo K a massa em quilogramas e L a massa em libras.
37. Ler um valor de massa em libras e apresentá-lo convertido em quilogramas. A fórmula de conversão é:  $K = L * 0,45$ , sendo K a massa em quilogramas e L a massa em libras.
38. Ler um valor de comprimento em jardas e apresentá-lo convertido em metros. A fórmula de conversão é:  $M = 0,91 * J$ , sendo J o comprimento em jardas e M o comprimento em metros.
39. Ler um valor de comprimento em metros e apresentá-lo convertido em jardas. A fórmula de conversão é:  $J = \frac{M}{0,91}$ , sendo J o comprimento em jardas e M o comprimento em metros.
40. Ler um valor de área em metros quadrados  $m^2$  e apresentá-lo convertido em acres. A fórmula de conversão é:  $A = M * 0,000247$ , sendo M a área em metros quadrados e A a área em acres.
41. Ler um valor de área em acres e apresentá-lo convertido em metros quadrados  $m^2$ . A fórmula de conversão é:  $M = A * 4048,58$ , sendo M a área em metros quadrados e A a área em acres.
42. Ler um valor de área em metros quadrados  $m^2$  e apresentá-lo convertido em hectares. A fórmula de conversão é:  $H = M * 0,0001$ , sendo M a área em metros quadrados e H a área em hectares.
43. Ler um valor de área em hectares e apresentá-lo convertido em metros quadrados  $m^2$ . A fórmula de conversão é:  $M = H * 10000$ , sendo M a área em metros quadrados e H a área em hectares.

44. Peça ao usuário para digitar 3 valores inteiros e mostre sua soma.
45. Faça um programa que faça operações simples de números complexos:
- Crie e leia dois números complexos  $z$  e  $w$ , compostos por parte real e parte imaginária.
  - Apresente a soma, subtração e produto entre  $z$  e  $w$ , nessa ordem, bem como o módulo de ambos.
46. Faça um programa que converta coordenadas polares para cartesianas:
- Crie e leia um ponto em coordenada polar, composto por raio ( $r$ ) e argumento ( $a$ ) em radianos.
  - Crie outro ponto, agora em coordenada cartesiana, composto por  $x$  e  $y$ , sabendo que  $x = r * \cos a$  e  $y = r * \sin a$ .

Na sua função `main()`, mostre as coordenadas de ambos os pontos.

47. Faça um programa para calcular a corrente em um circuito elétrico resistivo simples:
- Crie e leia os dados de uma fonte de tensão real composta por: força eletromotriz  $E$  e resistência interna  $r_i$ .
  - Crie e leia os dados de um receptor composto por: resistência interna  $r_i$  e consumo  $E'$
  - Calcule e mostre a corrente que passa no circuito composto pela fonte e pelo receptor lidos, sabendo que  $E = E' + R * i$ , onde  $R$  é a soma das resistências internas.
48. Ler a altura e o raio de um cilindro circular e imprimir o volume do cilindro. O volume de um cilindro circular é calculado por meio da seguinte fórmula:  $V = \pi * \text{raio}^2 * \text{altura}$ , considere que  $\pi = 3.141592$ .
49. Receber o salário-base de um funcionário, calcular e mostrar o salário a receber, sabendo-se que esse funcionário tem gratificação de 5% sobre o salário-base, e paga imposto de 7% sobre o salário-base.
50. Faça um programa que leia 1 inteiro e o imprima, então leia um real e o imprima.
51. Leia um valor em reais e a cotação do dólar. Em seguida, imprima o valor correspondente em dólares.
52. Escreva um algoritmo para criar um programa de ajuda para vendedores. A partir de um valor total lido, mostrar:
- o total a pagar com desconto de 10%;
  - o valor de cada parcela, no parcelamento de 3 x sem juros;
  - a comissão do vendedor, no caso da venda ser a vista (5% sobre o valor com desconto)
  - a comissão do vendedor, no caso da venda ser parcelada (5% sobre o valor total)
53. Um cercado contém patos e coelhos. Faça um programa que solicite o total de cabeças e o total de patas, e escreva quantos patos e quantos coelhos existem no cercado.
54. Ler um número inteiro e imprimir a soma do sucessor de seu triplo com o antecessor de seu dobro.

55. Faça um programa para ler as dimensões de um terreno (comprimento  $c$  e largura  $l$ ), bem como o preço do metro do arame  $p$ , então fornecer como saída o custo para cercar este mesmo terreno.
56. Ler um número real e imprimir a quinta parte deste número.
57. Faça um programa que possa entrar com o valor de um produto e imprima o valor tendo em vista que o desconto foi de 12%.
58. Implemente um programa em C que calcule o ano de nascimento de uma pessoa a partir de sua idade e do ano atual.