

1ª Lista de Exercícios

Variáveis, Entrada e Saída, Expressões Aritméticas, Conversão de Tipo

Para cada exercício, crie um programa em C/C++:

1. Leia o **lado** de um cubo, calcule e imprima seu volume.
2. Leia a **base** e a **altura** de um triângulo, calcule e imprima sua área.
3. Leia o **peso** e **altura** de uma pessoa, calcule e imprima seu IMC. Sabe-se que $IMC = peso/altura^2$.
4. Leia o **valor** de um produto e o **percentual de desconto** e exiba seu novo valor com o desconto e o valor descontado.
5. Leia a **quantidade de bytes** de um arquivo e a **velocidade de transmissão** em bytes por segundo e imprimir quantos segundos serão necessários para fazer o download do arquivo.
6. Leia uma **temperatura** em graus Celsius e converta-a em graus Fahrenheit, usando a fórmula:

$$F = 32 + \frac{212 - 32}{100} \times C$$

7. Leia o **raio** de uma esfera, calcule e imprima seu volume, sabendo que:

$$V_e = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

8. Realize a conversão de km para milhas, imprimindo o resultado da conversão. Sabe-se que:

$$1 \text{ km} = 0,621371 \text{ milhas}$$

9. Calcule e imprima o volume de um cilindro que será enchido de água para um espetáculo de mágica. Para isso, seu programa deverá ler o **raio** e a **altura** do cilindro. Considere:

$$V_c = \pi \times r^2 \times h$$

10. Leia **3 notas** de um aluno e seus respectivos **pesos**. Depois, calcule e imprima a média ponderada do aluno.

11. Leia o **comprimento** e a **largura** de um terreno retangular, além do **preço** do metro quadrado de grama. Depois, calcule e imprima:
 - a) A área a ser coberta de grama.
 - b) O custo total de grama para gramar o terreno.
12. Leia o **comprimento** e a **largura** de um terreno retangular, além do **preço** do metro de arame farpado. Depois, calcule e imprima:
 - a) A metragem de arame gasta para cercar o terreno, sabendo que o terreno será cercado com 4 voltas de arame farpado.
 - b) O custo total com o arame farpado.
13. Calcule e imprima o n -ésimo termo a_n de uma PA de razão r . Para isso, seu programa deverá ler o 1º termo a_1 , a quantidade n de termos e a razão r . Considere: $a_n = a_1 + (n-1).r$, onde n é natural.
14. Leia a e b e calcule a equação do 1º grau $ax + b = 0$, imprimindo o valor de x . Considere a diferente de zero.
15. Leia 3 variáveis inteiras a , b e c e faça um "rodízio" entre elas. Ao final, a variável b deverá ter o valor da variável a , a variável c deverá ter o valor da variável b e a variável a deverá ter o valor da variável c .
16. Leia um número real x e imprima seu valor arredondado. Por exemplo: se $x = 3.2$ imprimir **3**, e se $x = 3.5$ ou maior imprimir **4**.
17. Leia dois inteiros x e y e imprima o maior múltiplo de x menor ou igual a y . Exemplo: se $x = 9$ e $y = 38$, então o resultado é **36**.
18. Leia um número n com 8 dígitos, separe o dia, mês e ano do número lido, mostrando-os na tela. Exemplo: 25031949 imprime 25/03/1959
19. Leia um número inteiro n de 100 a 999 e imprima a soma dos dígitos que compõem o número.
20. O número 3025 possui a seguinte característica: $30 + 25 = 55 \Rightarrow 55 * 55 = 3025$. Faça um programa para ler um número n inteiro de 4 dígitos e imprimir a primeira parte do número, a segunda parte e o valor da multiplicação das partes.
21. Em uma disputa, um carro parte do repouso e percorre uma pista de 1 km em um tempo t . Leia o valor de t e calcule a aceleração do carro em metros/s².
22. Leia um número inteiro a com 4 dígitos e calcule outro número inteiro b que deverá ser o número a invertido. Exemplo: se $a = 5732$ então $b = 2375$.

Desafios

23. Leia dois valores de hora, minuto e segundo ($h1, m1, s1, h2, m2, s2$). Em seguida, imprima o intervalo entre esses dois horários em hora, minuto e segundo. Assuma que $h2/m2/s2$ é maior ou igual a $h1/m1/s1$. Exemplo: se $h1 = 9, m1 = 45, s1 = 38, h2 = 15, m2 = 27$ e $s2 = 12$ então a diferença é 05:41:34.
24. Sabendo que um caixa eletrônico possui notas de R\$ 10, R\$ 20, R\$ 50 e R\$ 100, leia um valor que representa a quantidade de dinheiro que o cliente deseja sacar e imprima a quantidade necessária de cada uma dessas notas para formar o valor desejado. A quantidade total de notas deve ser a mínima possível. Assuma que a quantidade fornecida pelo cliente é sempre múltipla de 10.
25. Uma loja vende seus produtos com uma entrada mais duas prestações, sendo que:
- A entrada deve ser maior ou igual às prestações.
 - As duas prestações devem ter valor igual.
 - As prestações devem ter um valor inteiro (sem centavos).
 - As prestações devem ter o maior valor possível.

Por exemplo, se o valor do produto for R\$ 240,00, a entrada e as duas prestações são iguais a R\$ 80,00; se o valor do produto for R\$ 344,35, a entrada é de R\$ 116,35 e as duas prestações são de R\$ 114,00. Leia o valor do produto e imprima o valor da entrada e das duas prestações, de acordo com as regras acima.