

Aula prática #2 – Variáveis e tipos básicos de dados

Problema 1

Escreva um programa que determine o perímetro e área de uma circunferência cujo raio é especificado pelo utilizador.

Nota: Considere $\pi = 3.1416$

Exemplo

```
1 Raio? 6
2 Perimetro = 37.6992
3 Area = 113.0976
```

Problema 2

Escreva um programa que leia a temperatura em graus Celsius e apresente a temperatura equivalente em Kelvin e em graus Fahrenheit. Os valores devem ser apresentados com 2 casas decimais.

Nota: $k = c + 273.15$ e $f = c * \frac{9}{5} + 32$, sendo k , c e f as temperatura em graus Kelvin, Celsius e Fahrenheit, respetivamente.

Exemplo

```
1 Qual a temperatura? 23.7
2 23.7 C = 296.85 K
3 23.7 C = 74.66 F
```

Problema 3

Escreva um programa que leia dois números inteiros e indique se o primeiro é múltiplo do segundo.

Exemplo

```
1 Numero inteiro 1? 336
2 Numero inteiro 2? 7
3 336 e multiplo de 7
4
5 ---
6
7 Numero inteiro 1? 210
8 Numero inteiro 2? 9
9 210 nao e multiplo de 9
```

Problema 4

Escreva um programa que leia um número decimal e escreva o número com 3 casas decimais, a parte inteira e a parte decimal.

Exemplo

```
1 Insira um numero: 3.12146
2 Numero com 3 casas decimais = 3.121
3 Parte inteira = 3
4 Parte decimal = 0.121460
```

Problema 5

Escreva um programa que lê um número binário com 4 bits (lidos separadamente) e apresenta o seu valor em decimal, octal e hexadecimal.

Exemplo

```
1 Qual o valor em binario? 1011
2 O valor na base decimal: 11
3 O valor na base octal: 13
4 O valor na base hexadecimal: B
```

Problema 6

Escreva um programa que leia o valor total de segundos e mostre o equivalente em dias, horas, minutos e segundos.

Exemplo

```
1 Quantos segundos? 105747
2 105747 segundos correspondem a 1 dia, 5 horas, 22 minutos e 27 segundos
```

Problema 7

Escreva um programa que determina a resistência equivalente (série e paralelo) de duas resistências cujos valores são indicados pelo utilizador. Os valores devem ser apresentados com 4 casas decimais.

Exemplo

```
1 Valor de R1 (em ohm)? 5
2 Valor de R2 (em ohm)? 3.5
3 Valor da resistencia equivalente em serie: 8.5000 ohm
4 Valor da resistencia equivalente em paralelo: 2.0588 ohm
```

Problema 8

Escreva um programa que leia um número, arredonde-o, e escreva os dois números pares mais próximos (usando apenas operações aritméticas).

Nota: Por operações aritméticas entendem-se as operações de adição (+), subtração (−), multiplicação (*), divisão (/) e módulo/resto da divisão inteira (%).

Exemplo

```
1 Insira um numero: 4.5
2 4 6
3 Insira um numero: 4.2
4 2 6
```

Problema 9

Escreva um programa que utiliza operadores lógicos para construir a tabela de verdade das funções lógicas AND, OR, NAND, NOR e XOR (para duas variáveis booleanas P e Q).

Exemplo

1	P	Q	AND	OR	NAN	NOR	XOR
2	1	1	1	1	0	0	0
3	1	0	0	1	1	0	1
4	0	1	0	1	1	0	1
5	0	0	0	0	1	1	0

Problema 10

Escreva um programa que leia dois números e troque os valores das variáveis usando **apenas duas variáveis** no código.

Sugestão: Considere a utilização de operações aritméticas para fazer a troca dos valores das variáveis.

Exemplo

```
1  Insira numero para variavel 1: 10
2  Insira numero para variavel 2: 20
3  Valor da variavel 1 depois da troca: 20
4  Valor da variavel 2 depois da troca: 10
```