

# Programação I

## Tipos e condicionais (ficha 2)

**Sumário:** *Tipos de dados e condicionais.*

1. Avalie as seguintes expressões:

- (a)  $-1.0 \leq -0.1$
- (b)  $-1 \leq -2.1$
- (c)  $a=8; b=9; (a < b) \ \&\& \ ! (b/a \neq 1)$
- (d)  $(1 < 4) \ || \ ! (1.5 > 3.0 * 3.0)$
- (e)  $x=3; y=4; y-x < 2$
- (f)  $x=2; !(x >= 2)$
- (g)  $a=15; b=17; (a >= 15 \ \&\& \ a-b >= 2) \ || \ (b >= 15 \ \&\& \ b-a >= 2)$



2. Escreva um programa que determina o perímetro, a área e o volume de uma circunferência, círculo e esfera (respetivamente) cujo raio é especificado pelo utilizador. Utilize  $\pi=3.141593$ .

```
Qual o raio? 6.0
Perimetro da circunferência = 37.6992
Area do círculo = 113.097335
Volume da esfera = 904.778684
```

3. Escreva um programa que calcula a distância de travagem,  $d$  (m), a partir da velocidade,  $v$  (km/h), a que ele se desloca. Assuma que a distância pode ser calculada pela expressão:

$$d = \frac{1}{2} \times \left(\frac{v}{10}\right)^2$$

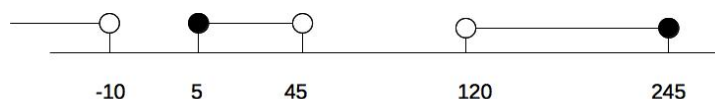
4. Escreva um programa que pede um número inteiro e calcula a sua raiz quadrada. Se o número for negativo deve escrever a mensagem "O numero inserido e negativo." Utilize a função  $\text{sqrt}(\text{num})$ , da biblioteca  $\text{math.h}$  que dado um valor real devolve a sua raiz quadrada (também real).

```
Qual o numero? 4
A raiz quadrada é 2.
```

5. Escreva um programa que pede 3 valores inteiros e escreve aquele que não é o maior nem o menor.

```
numero 1: 10
numero 2: 1
numero 3: 5
É o número 5.
```

6. Escreva um programa que indica se o número solicitado ao utilizador se encontra em algum dos seguintes intervalos



Indique um numero: 50  
O numero nao se encontra nos intervalos.

7. Escreva um programa que converte informação quantitativa em informação qualitativa sobre a altura das pessoas. Utilize as seguintes regras: uma pessoa com menos de 1.3m é baixíssima; uma pessoa com altura entre 1.3m e 1.6m é baixa; uma pessoa com altura entre 1.6m e 1.75m é mediana; uma pessoa com altura entre 1.75m e 1.9m é alta; uma pessoa com altura superior a 1.9m é altíssima:

Qual a altura da pessoa? 1.7  
Essa pessoa e mediana.

8. Escreva um programa que pede 2 números (inteiros) e indica se o primeiro é múltiplo do segundo.

Indique os numeros 1 e 2: 54 11  
54 não é múltiplo de 11.  
nao e multiplo.

9. Escreva um programa que pede um número inteiro de três algarismos e indica se o mesmo é capicua.

Insira um numero de 3 algarismos: 234  
234 nao e capicua.  
Insira um numero de 3 algarismos: 656  
656 e capicua.

10. Escreva um programa que pede as coordenadas  $x$  e  $y$  de um ponto e indica o quadrante em que ele se encontra.

Indique as coordenadas x e y: -4 5  
O ponto encontra-se no quadrante 2.

11. Escreva um programa que calcula a distância entre 2 pontos. O programa pede as coordenadas  $x$  e  $y$  de cada um dos pontos e mostra o comprimento do segmento de reta que os une. A distância entre 2 pontos é calculada através da fórmula  $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ .

Indique as coordenada x e y do ponto 1: -4 5  
Indique a coordenada x e y do ponto 2: 0 3  
A distância entre os 2 pontos e 4,472136

12. Escreva um programa que indica se um ano solicitado ao utilizador é bissexto ou não (são bissextos todos os anos múltiplos de 4; os anos múltiplos de 100 não são bissextos, exceto se forem múltiplos de 400).