

Programação I

Tipos e condicionais (ficha 2)

v2.0

Sumário: *Tipos de dados e condicionais.*

Funções:

- `import math`: utilização de módulo com constantes e funções matemáticas
 - `math.pi`: constante π
 - `math.sqrt(valor)`: calcula a raiz quadrada de `valor`

1. Sem usar o interpretador, avalie as seguintes expressões (no papel):

- (a) `-1 <= -0.1`
- (b) `.1 == 0.1`
- (c) `-1 <= -2.1`
- (d) `a=8; b=9; a<b and not b/a!=1`
- (e) `1<4 or not 1.5>3**1`
- (f) `x=3; y=4; y-x<2`
- (g) `x=2; not b>=2`
- (h) `a=15; b=17; (a>=15 and a-b>=2) or (b>=15 and b-a>=2)`

Ao terminar, confirme o resultado com o interpretador em modo interativo.

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. Para a constante `pi`, use `math.pi`, importando o módulo `math`.

```
Qual o raio? 6.0
Perimetro da circunferência = 37.6992
Area do círculo = 113.0973355292
Volume da esfera = 904.7786842339
```

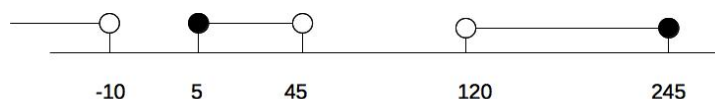
3. Escreva um programa que pede um número inteiro e calcula a sua raiz quadrada. Se o número for negativo deve escrever a mensagem "O numero inserido e negativo."

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

4. Escreva um programa que pede 3 valores inteiros e escreve o valor do "meio".

```
1º numero: 10
2º numero: 1
3º numero: 5
O número do meio inserido foi 5.
```

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



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

6. 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.

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

1º numero? 54
2º numero? 11
54 nao e multiplo de 11.

8. 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:

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

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

Insira um numero de 3 algarismos: 234
O numero 234 nao e capicua.
Insira um numero de 3 algarismos: 656
O numero 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 a coordenada x: -4
Indique a coordenada y: 5
O ponto encontra-se no 2º quadrante.

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.
12. Escreva um programa que indica se um ano pedido 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).