

**Valores, tipos, variáveis, expressões, input/output****Exercícios**

1. Repare no seguinte exemplo de interação com um programa em Python. O texto à frente dos pontos de interrogação foi introduzido pela utilizadora. Consegue fazer um programa semelhante?

```

aula01$ python3 idade.py
Como te chamas? Maria
Em que ano nasceste? 1999
Maria fará 31 anos em 2030
aula01$

```

2. Escreva um programa que lê um valor<sup>1</sup> de temperatura em graus Celsius, converte-o para graus Fahrenheit e imprime o resultado na forma "XX °C = YY °F". A fórmula de conversão de graus Celsius ( $C$ ) para graus Fahrenheit ( $F$ ) é a seguinte:  $F = 1.8 \cdot C + 32$ . Experimente responder no [CodeCheck](#).
3. Um automóvel faz uma viagem entre duas cidades com velocidade média  $v_1$  e regressa pelo mesmo percurso com velocidade média  $v_2$ . Escreva um programa que peça os dois valores,  $v_1$  e  $v_2$ , e calcule e imprima a velocidade média da viagem completa. Note que a velocidade média é dada pela razão entre a distância total percorrida e o tempo total,  $v=d/t$ . Responda no [CodeCheck](#) para conferir a solução.  
*Sugestão: analise e calcule um ou dois exemplos no papel antes de avançar com o programa. A solução não é tão óbvia como parece! Pode usar o [fórum de dúvidas](#) para discutir o problema.*
4. Escreva um programa que dado um tempo em segundos lido do teclado, mostre na consola o tempo com o formato hh:mm:ss. *Sugestão: em Python, os operadores // e % permitem calcular o quociente e o resto da divisão inteira. Terá que usar*  

```
print("{:02d}:{:02d}:{:02d}".format(h, m, s))
```

  
*para formatar o resultado.*
5. Um triângulo retângulo tem catetos A e B e hipotenusa C. Escreva um programa que leia os comprimentos dos catetos e determine a hipotenusa, bem como o valor do ângulo (em graus) entre o lado A e a hipotenusa. *Sugestão: use o módulo math. Pode abrir o Python em modo interativo e fazer import math; help(math) para ver todas as funções disponíveis. Ou procure a [página de documentação do módulo math](#).*
6. O programa points.py lê as coordenadas cartesianas de dois pontos, (x1, y1) e (x2, y2). Complete-o para calcular e imprimir a distância entre os pontos.
7. Num prédio com R/C e 3 andares e 2 moradores por andar, cada morador sobe e desce 2 vezes por dia no elevador (entre o R/C e o seu andar). Se cada andar tem uma altura de 3m, quantos km percorre o elevador por ano? Admitindo que o elevador viaja à

---

<sup>1</sup>Quando dizemos que o programa "lê" ou "pede" algum valor, quer dizer que tem de fazer input e o utilizador terá de introduzir um valor sempre que executar o programa.

velocidade constante de 1 m/s, quantas horas está o elevador em funcionamento num ano? Generalize o programa para um prédio de A andares e M moradores por piso.

8. Um livro custa 20€ a fabricar (PF). Suponha que o preço de capa de um livro é 24,95€ (PC) e que o mesmo paga uma taxa de IVA de 23% (IMP). Acresce sobre o valor do livro uma taxa para compensar os autores pelas cópias de 0,20€ fixos (SPA).

$$PC = (PF + \text{Lucro}) * (100\% + \text{IMP}) + \text{SPA}$$

Para uma tiragem de 500 exemplares: qual o lucro da livraria? Qual o total de impostos?

9. Se sair de casa às 6:52 e percorrer 1 km a andar (fazendo 10 min por km), depois correr 3 km ao ritmo de 6 min por km e depois voltar a casa a andar, a que horas chego a casa para o pequeno almoço?