

# Programação I

## Mais exercícios (ficha 4)

1. Considere a imagem abaixo. Que expressões condicionais são necessárias para classificar cada um dos segmentos? A cor cinza equivale a intervalos que "não interessam".



2. Implemente um programa que verifica se um número inteiro (pedido ao utilizador) é ímpar e ao mesmo tempo múltiplo de 3, se é apenas ímpar, se é apenas múltiplo de 3, ou nenhum dos dois.
3. Implemente um programa que calcula as raízes reais de um polinómio de segundo grau ( $y = ax^2 + bx + c$ ). As raízes são os valores de  $x$  para os quais o valor de  $y = 0$  e podem ser calculadas através de
- $$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
4. Implemente um programa que determina o máximo de uma sequência de valores inteiros introduzidos pelo utilizador. A sequência é terminada por zero.
5. Implemente um novo programa, com base no anterior, que além de indicar qual o valor máximo, diz em que posição ele ocorreu (1º, 2º, ...)
6. Implemente um programa que, dados dois números inteiros, calcula o máximo divisor comum entre eles.
7. Implemente um programa que, dados dois números inteiros, calcula o mínimo múltiplo comum entre eles.
8. Implemente um programa que solicita dois números fracionários (**n1**, **d1**, **n2** e **d2**) e apresenta a sua soma. Relembre-se que, para somar duas frações basta somar o numerador quando as frações têm o mesmo denominador ou fazer a multiplicação cruzada dos denominadores (e respetivos numeradores) quando os denominadores são diferentes.
9. Implemente um programa que, dado um número inteiro de três algarismos, indica se ele é igual à soma do cubo dos algarismos que o constitui. Um exemplo de tal número seria 153 já que  $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$ .
10. Implemente um programa que, dado um número  $x$ , calcula o resultado dos primeiros 10 termos da série

$$x - \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{5}x^5 - \frac{1}{7}x^7 + \dots$$