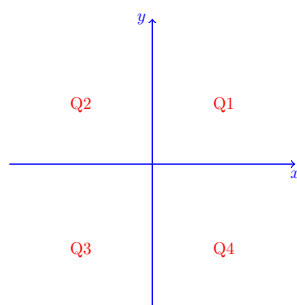


## Lista de Exercícios - Condicionais Parte I

1. OBI - Exercício do Bondinho. A turma do colégio vai fazer uma excursão na serra e todos os alunos e monitores vão tomar um bondinho para subir até o pico de uma montanha. A cabine do bondinho pode levar 50 pessoas no máximo, contando alunos e monitores, durante uma viagem até o pico. Neste problema, dado como entrada o número de alunos e o número de monitores, você deve implementar um programa que diga se é possível ou não levar todos os alunos e monitores em apenas uma viagem
2. Faça um programa que tendo como entradas (via teclado) a base e altura de um retângulo, calcule o perímetro ( $2 \cdot \text{base} + 2 \cdot \text{altura}$ ) e a área ( $\text{base} \cdot \text{altura}$ ) e imprima se o perímetro é maior que a área.
3. Modifique o programa anterior para que imprima qual dos dois é maior (perímetro ou área). Assuma que nunca podem ser iguais.
4. Modifique o programa anterior para que imprima qual dos dois é maior (perímetro ou área) ou se são iguais.
5. Faça um programa que dados os coeficientes (a, b e c) de uma equação do 2o grau, calcule e imprima suas raízes (caso a equação possua **raízes imaginárias**, o programa **não deve imprimir nada**).
6. Refaça o exercício anterior para imprimir mensagem **raízes imaginárias** caso as raízes sejam imaginárias. Caso a equação possua uma única raiz o programa também deve indicar isso (ou seja que a raiz é única).
7. Leia 2 valores reais ( $x$  e  $y$ ), os quais representam as coordenadas de um ponto em um plano. A seguir, determine a qual quadrante pertence o ponto. Analise também se está sobre um dos eixos cartesianos ou na origem ( $x = y = 0$ ). Para auxiliar a resolução do exercício, a figura abaixo ilustra os quatro quadrantes no plano cartesiano  $X \times Y$ , como primeiro quadrante iniciando no canto superior direito, o segundo no canto superior esquerdo e assim por diante.



Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
4.5 -2.2	Q4
0.1 0.1	Q1
0.0 0.0	Origem
0.1 0.0	Eixo x

8. Dadas a data atual e a data de nascimento de uma pessoa,

- (a) calcular a sua idade.

Complete o programa do item anterior, informando também

- (b) o dia da semana em que a pessoa nasceu

Dica: uma possibilidade é [https://pt.wikipedia.org/wiki/Congruencia\\_de\\_Zeller](https://pt.wikipedia.org/wiki/Congruencia_de_Zeller)!

9. Desafio: Faça um programa que:

- Gere dois números aleatórios, **n1** e **n2**, inteiros positivos e no intervalo  $[1, 100]$
- Escolha aleatoriamente uma das operações aritméticas a seguir:  
soma, subtração, multiplicação, quociente da divisão (parte inteira da divisão), resto da divisão.
- Peça ao usuário que forneça o resultado da operação aritmética escolhida considerando os valores de **n1** e **n2**.
- Monitore o tempo de resposta do usuário (dica: use uma função da biblioteca `time.h`).
- Exiba uma mensagem dizendo se o usuário acertou ou errou a resposta, acompanhada do tempo calculado.

Dica: use a função `rand()`. Não se esqueça da inicialização da semente: `srand(time(NULL))`.

10. Considere o código abaixo:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main ()
4  {
5      int n1, n2, n3, aux;
6
7      if (n2 >= n3)
8      {
9          aux = n2;
10         n2 = n3;
11         n3 = aux;
12     }
13     if (n1 >= n2)
14     {
15         aux = n1;
16         n1 = n2;
17         n2 = aux;
18
19         if (n2 >= n3)
20         {
21             aux = n2;
22             n2 = n3;
23             n3 = aux;
24         }
25     }
26     printf ("%d %d %d\n", n1, n2, n3);
27     return (0);
28 }
```

Sem executar o programa, responda:

- Qual será a saída se atribuirmos no início os valores 1, 2 e 3 a **n1**, **n2** e **n3**, respectivamente?
- Qual será a saída se atribuirmos no início os valores 20, 10 e 30 a **n1**, **n2** e **n3**, respectivamente?
- Qual será a saída se atribuirmos no início os valores  $5*5$ ,  $n1/2$  e  $n2+1$  a **n1**, **n2** e **n3**, respectivamente?
- (\*\*\*\*) O que o programa faz, exatamente? Explique o funcionamento do algoritmo.
- Para carregar a resposta a este exercício, transcreva o código fonte acima e indique as respostas como comentários `//` ou `/*...*/` num arquivo do codeblocks ou um editor de texto (txt) qualquer.