

# Primeira Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I

05/11/2021

## Perguntas comuns e suas respostas:

- P: Tenho uma dúvida na questão tal.  
R: A compreensão do enunciado faz parte da prova.
- P: Se eu consultar algum colega, o que acontecerá comigo?  
R: A prova é individual. Qualquer tentativa de fraude acarretará abertura de processo administrativo na UFPR.
- P: O que será avaliado?  
R: A lógica, a criatividade, a sintaxe, o uso correto dos comandos, a correta declaração dos tipos, os nomes das variáveis, a indentação, uso equilibrado de comentários no código e, evidentemente, a clareza.

Boa prova!!

Valores das questões: 1-40; 2-60

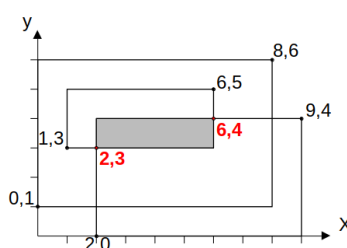
1. Construa um programa PASCAL que calcule e imprima a soma dos  $n$  primeiros termos da série:

$$\frac{1}{1!} - \frac{2}{2!} + \frac{4}{3!} - \frac{8}{2!} + \frac{16}{1!} - \frac{32}{2!} + \frac{64}{3!} - \dots$$

- Entrada: 5, Saída: 12.66667
  - Entrada: 6, Saída: -3.33333
2. Faça um programa em Pascal que leia **vários** conjuntos de teste. A primeira linha de um conjunto de teste contém um inteiro não negativo  $N$  que indica o número de retângulos (o valor  $N = 0$  indica o final da entrada). Seguem-se  $N$  linhas, cada uma contendo quatro números inteiros ( $Xmin, Ymin, Xmax$  e  $Ymax$ ) que descrevem um quadrilátero: o par  $Xmin, Ymin$  representa a coordenada do canto inferior esquerdo e o par  $Xmax, Ymax$  representa a coordenada do canto superior direito de um retângulo no espaço cartesiano. Para cada conjunto de teste, seu programa deve produzir uma linha na saída contendo as coordenadas do **retângulo de interseção** encontrado pelo seu programa, no mesmo formato utilizado na entrada.

Observações:

- A figura abaixo corresponde ao primeiro conjunto de teste do exemplo de execução.



- Caso a interseção seja vazia, a saída do programa deve ser “nenhum” (veja o segundo conjunto de teste do exemplo de execução).

- Caso o conjunto de teste contenha apenas um retângulo, este retângulo corresponde à interseção (veja o último conjunto de teste do exemplo de execução).
- Você pode considerar que as coordenadas de ENTRADA sempre formam um retângulo (ou seja,  $X_{min} < X_{max}$  e  $Y_{min} < Y_{max}$ ).

Exemplo de execução:

```

3
0 1 8 6
1 3 6 5
2 0 9 4
intersecao: 2 3 6 4
3
0 0 4 4
3 -3 7 1
6 0 10 4
nenhum
2
0 0 4 4
3 -3 7 1
intersecao: 3 0 4 1
1
1 4 5 6
intersecao: 1 4 5 6
0

```