

**Atenção:**

- Para os exercícios **1 e 2 a)** deve apresentar:
  - a análise do problema, especificando os dados de entrada, os resultados pretendidos e o processamento requerido
  - o respectivo algoritmo em pseudocódigo
  - a implementação do programa em linguagem C
- Para os exercícios **2 b) e 3** apenas é necessário apresentar a implementação do programa em linguagem C
- As funções desenvolvidas devem ser portáteis
- A prova é sem consulta
- Faça **uma pergunta em cada folha** de prova e não escreva na 1ª página de cada uma das folhas

1. [5 valores] Desenvolva um programa que leia uma sequência de números inteiros terminada por zero e verifique se o menor elemento igual ao maior elemento (o zero final não deve ser considerado na deliberação). Em caso afirmativo o programa deve mostrar a mensagem “o maior elemento é igual ao menor elemento”.

2. Diz-se que um número é *Abundante*, ou excessivo, se a soma de todos os seus divisores, incluindo o próprio número, for maior do que o dobro do número.

a) [4 valores] Desenvolva uma **função** que verifique se um determinado valor inteiro é um número *Abundante*. A função, **int abundante(int nr)**, recebe como parâmetro o número a verificar e retorna 1 caso o número seja *Abundante* ou 0 em caso contrário. Exemplos dos primeiros seis números *Abundantes*: 12, 18, 20, 24, 30 e 36.

b) [4 valores] Desenvolva um **programa** que, recorrendo à função definida na alínea anterior, imprima os 10 primeiros números ímpares que não sejam divisíveis por 5 que sejam considerados *Abundantes*. Caso não tenha realizado a alínea anterior assuma que a função em causa se encontra definida.

3. [7 valores] Faça uma **função** que receba como argumento duas **strings**, cada uma delas constituída por um conjunto de algarismos, e devolva o **número inteiro** correspondente à **soma** dos 2 números inteiros guardados nas **strings**.

Considere o seguinte protótipo para a função:

```
int somaInteiros(char n1[], char n2[]);
```

Por exemplo: para a strings "3625" e "236" o valor devolvido deve ser o inteiro 3861

Considerando a seguinte função `main()`, que utiliza a função anterior, ...

```
#include <stdio.h>
#define MAX_DIGITOS 80
void main()
{
    char numero1[MAX_DIGITOS+1], numero2[MAX_DIGITOS+1];
    int soma;
    printf("Indique numero 1: ");
    gets(numero1);
    printf("Indique numero 2: ");
    gets(numero2);

    soma= somaInteiros(numero1, numero2);

    printf("\nA soma dos numeros e %d \n", soma);
}
```

... um exemplo de saída do programa será:

```
Indique numero 1: 3625
Indique numero 2: 236

A soma dos numeros e 3821
```

Notas:

- **Não pode** usar a função `atoi()` nem a `sscanf()`
- Caso necessite pode utilizar a função: `int strlen(char str[])`
  - a função strlen devolve o número de caracteres efectivos existentes na string "str" (sem contar com o '\0').