

Folha de exercícios extra #01

Programação LEEC

Made by Rui Coutinho

rmcoutinho@fe.up.pt

Exercício 1

Escreva um programa que verifique se um número pertence à sequência de Connell.

A sequência de Connell é obtida começando pelo primeiro número ímpar(1), depois os 2 números pares seguintes(2, 4), de seguida os 3 números ímpares (5, 7, 9), a seguir os próximos 4 números pares (10, 12, 14, 16), depois ...

```
Insira um numero: 6
O numero 6 nao pretence a sequencia de Connell

Insira um numero: 7
O numero 7 pretence a sequencia de Connell
```

Exercício 2

Escreva um programa que imprima os X primeiros números da sequência N-bonacci.

Regra geral, usa-se a soma dos N números anteriores para o próximo número e os N-1 primeiros termos são 0.

```
Quantos numeros(X): 6
N-bonacci(N): 4
0 0 0 1 1 2

Quantos numeros(X): 15
N-bonacci(N): 5
0 0 0 0 1 1 2 4 8 16
31 61 120 236 464
```

Exercício 3

Escreva um programa que leia 9 números e verifique se forma um quadrado mágico.

Um quadrado mágico é um quadrado onde a soma de cada coluna, cada linha e as diagonais principais é a mesma.

```
Primeira linha: 2 7 6
Segunda linha: 9 5 1
Terceira linha: 4 3 8
```

Quadrado:

```
| 2 | 7 | 6 |
| 9 | 5 | 1 |
| 4 | 3 | 8 |
```

E um quadrado magico com a soma: 15

```
Primeira linha: 2 7 6
Segunda linha: 9 10 1
Terceira linha: 4 3 4
```

Quadrado:

```
| 2 | 7 | 6 |
| 9 | 10 | 1 |
| 4 | 3 | 8 |
```

Nao e um quadrado magico.

Exercício 4

Escreva um programa que leia um número e diga se ele é um primo truncável à esquerda, à direita ou a ambos. Um número primo truncável à esquerda quer dizer que se pode remover qualquer número de algarismos à esquerda que o número permanece um número primo.

```
Insira um numero: 773
773 73 3
O numero 773 e truncavel a esquerda.
```

```
Insira um numero: 3137
3137 137 37 7
3137 313 31 3
O numero 3137 e truncavel a esquerda e a direita.
```

Exercício 5

Escreva um programa que imprima os N primeiros números da sequência Ulam com a base <U,V>.

A sequência de Ulam com a base <U,V> são todos os números que podem ser obtidos por apenas uma soma de pelo menos 2 termos anteriores, começando pela base.

```
Quantos numeros(N): 7
Insira a base: 1 2
1 2 3 4 6 8 11

Quantos numeros(N): 10
Insira a base: 1 3
1 3 4 5 6 8 10 12 17 21
```

Exercício 6

Escreva um programa que imprima quantos elefantes dá para fazer com X pernas, Y cabeças e Z orelhas.

Cada elefante precisa de 4 pernas, 1 cabeça e 2 orelhas.

```
Quantas pernas(X) : 33
Quantas cabecas(Y): 10
Quantos orelhas(Z): 17

Da para fazer 8 elefantes
```

Exercício 7

Escreva um programa que imprima a soma e a média de todos os números inteiros entre X e Y.

```
Numero inicial(X): 3
Numero final(Y) : 8

Soma da 33 e a media da 5.5
```

Exercício 8

Escreva um programa que imprima quanto tempo se poupa numa viagem de X quilômetros por andar a Y km/h, acima do Z limite de velocidade.

```
Kilometros(X): 40
Velocidade do carro(Y): 100
Limite de velocidade(Z): 80

Poupa-se 6 minutos
```

Exercício 9

Escreva um programa que verifique se um número é perfeito.

Um número perfeito é um número cuja soma dos seus divisores inteiros é igual ao mesmo.

```
Insira um numero: 6
1 + 2 + 3 = 6
O numero 6 e um numero perfeito

Insira um numero: 65
1 + 5 + 13 = 19
O numero 65 nao e um numero perfeito
```

Exercício 10

Escreva um programa que verifique se um número de Armstrong.

Um número de Armstrong é um que é igual à soma da n décima-potência dos dígitos, onde n é o número de dígitos do número.

```
Insira um numero: 153
1^3 + 5^3 + 3^3 = 153
O numero 153 e um numero de Armstrong

Insira um numero: 65
6^2 + 5^2 = 61
O numero 61 nao e um numero de Armstrong
```

Exercício 11

Escreva um programa que imprima N linhas que formam um triângulo e que começa e acaba com 1.

```
Quantas linhas(N): 4
    1
  1_2_1
1_2_3_2_1
1_2_3_4_3_2_1
```