

(2ª LISTA) Programas e Sugestões de Exercícios: (Comandos Repetitivos: *While*, *Repeat* e *For*)

- 1) **Imprimir** os números **1, 2, 3, ..., 20**.
- 2) **Imprimir** as 20 primeiras **potências de 2**.
- 3) **Somar** os **20** primeiros números **inteiros**.
- 4) **Somar** os **10** primeiros números inteiros **pares**.
- 5) **Somar** os **10** primeiros números inteiros **ímpares**.
- 6) **Imprimir** os números **1, 2, 3, etc** até que qualquer **tecla seja pressionada!**
- 7) **Tabular** a função $y = 5 \cdot x^2 - 7 \cdot x + 10$, para o intervalo $0 \leq x \leq 1$, com incremento de 0,1.
- 8) Ler um valor inteiro para N sendo $0 \leq N \leq 10$, isto é, fazer o **teste de validade** de N para aquele intervalo.
- 9) Mostrar a estrutura de um programa que tem sua execução repetida através de **opção** oferecida ao usuário do tipo “**quer continuar (s/n)?**”
- 10) Ler um valor inteiro positivo N e **imprimir** os números **1, 2, 3, ..., N**.

- 11) Ler um valor inteiro positivo N e calcular:

$$\sum_{i=1}^N i = 1 + 2 + \dots + N$$

- 12) Ler um valor inteiro positivo N e calcular:

$$\sum_{i=1}^N i^2 = 1^2 + 2^2 + \dots + N^2$$

- 13) Ler dois valores inteiros positivos N e M e calcular:

$$\frac{\sum_{i=1}^N i^2}{\sum_{j=1}^M j^{-1}}$$

- 14) Ler um valor inteiro positivo N e calcular o **fatorial** de N, isto é:

$$N! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots N$$
- 15) Ler um valor real X e um valor inteiro positivo N e calcular a **potência**

$$X^N$$
- 16) Ler um número inteiro positivo N, a seguir ler N números reais e:
 - calcular a **média aritmética** desses números lidos
 - dizer qual é o **maior** desses números
 - contar separadamente a quantidade de valores **positivos, negativos e nulos**.
- 17) Ler um número inteiro positivo NUM e listar os seus **divisores** positivos.
- 18) Ler um número inteiro positivo NUM e dizer se ele é **primo**.
- 19) Ler diversos números inteiros positivos e dizer para cada um deles se é ou não **primo**.
- 20) Ler um número inteiro positivo NUM e achar o **próximo primo** maior que NUM.
- 21) Ler um número inteiro positivo NUM e dizer se ele é **perfeito** (isto é, se ele é igual a soma dos seus divisores próprios. São exemplos os números 6 e 28).
- 22) Ler N ($1 \leq N \leq 20$) pares de números inteiros positivos e dar mensagem dizendo, para cada par, se os números são ou não são **amigáveis**.
obs: Dois números são “amigáveis” se cada um deles é igual a soma dos divisores do outro.
- 23) Ler um valor inteiro positivo N e escrever a **série de Fibonacci** até o N-ésimo elemento.
obs: A série de Fibonacci se inicia com os valores 0 e 1, e cada elemento seguinte é igual a soma dos dois valores anteriores.
 Isto é: **0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...**
- 24) Ler um valor inteiro positivo N e um valor real X e calcular a seguinte **soma**:

$$1 + \frac{X}{1!} + \frac{X^2}{2!} + \frac{X^3}{3!} + \cdots + \frac{X^N}{N!}$$

- 25) Ler um valor inteiro positivo par N e um valor real X e calcular a seguinte **soma**:

$$1 - \frac{X^2}{2!} + \frac{X^4}{4!} - \frac{X^6}{6!} + \dots \pm \frac{X^N}{N!}$$

- 26) Ler um valor real para X e calcular o valor da série:

$$e^x = 1 + \frac{X}{1!} + \frac{X^2}{2!} + \frac{X^3}{3!} + \dots$$

de modo que esse valor difira do valor calculado através da função **exp** de , no máximo, 0,0001. Imprimir X, os dois valores calculados, e o número de termos utilizados da série.

- 27) Ler um número inteiro não-negativo e imprimir a quantidade de **dígitos pares** e a quantidade de **dígitos ímpares** que compõem aquele número, desprezando-se os *zeros*.

dica: ao se dividir por 10 um inteiro constituído de um único dígito, o quociente é zero e o resto é o próprio inteiro.

- 28) Ler um número inteiro positivo N e, a seguir, ler N nomes de **alunos** e, para cada um deles, ler também dois valores reais correspondentes às suas **notas** numa determinada disciplina. Pede-se:

- O nome de um dos alunos que tenha obtido a **maior média** de notas
- A quantidade de **alunos com média $\geq 7,0$** (isto é, já aprovados)
- A **média da turma** (isto é, a média das médias individuais)
- A quantidade de **alunos** cuja média (individual) esteja **acima da média da turma!**