

## Comando de repetição – enquanto e para

1. Faça um programa que escreva na tela de 1 até 100.
2. Escreva um programa que imprima os números de 0 até 100000 (cem mil), de 1000 em 1000.
3. Faça um programa que peça ao usuário para digitar 10 valores e mostre a soma deles.
4. Faça um programa que leia 10 inteiros e imprima sua média.
5. Faça um algoritmo que imprima todos os números inteiros de 1 a N (fornecido pelo usuário).
6. Faça um algoritmo que leia um número N, some todos os números inteiros de 1 a N, e mostre o resultado obtido.
7. Faça uma função que, dado número N, some todos os números inteiros de 1 a N, e retorne o resultado obtido.
8. Faça um programa que leia um número inteiro N e depois imprima os N primeiros números naturais ímpares.
9. Faça uma função que calcule e retorne a soma dos N primeiros números pares (considere o 0 como o primeiro número par).
10. Faça uma função que receba um inteiro x e um inteiro não-negativo n e, usando laço de repetição, calcule  $x^n$  e retorne o resultado.
11. Faça uma função que receba um valor inteiro  $n \geq 0$  e calcule o seu fatorial n!. Lembrete:  $0! = 1$ .
12. Escreva uma função que receba n e k tais que  $k \geq 0$  e  $n \geq k$  e calcule o coeficiente binomial  $C_{n,k} = n!/(k!*(n-k)!)$
13. O número de Fibonacci  $F_n$  para  $n > 0$  é definido da seguinte maneira:
  - $F_1 = 1$
  - $F_2 = 1$
  - $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$  para  $n > 2$Faça uma função que receba um valor inteiro n e calcule  $F_n$ .
14. Em Matemática, o número harmônico designado por  $H(n)$  define-se como sendo a soma da série harmônica:  $H(n) = 1/1 + 1/2 + 1/3 \dots 1/n$ . Faça uma função que, dado um valor n inteiro positivo, calcule o valor de  $H(n)$ .
15. Faça uma função que, dado um valor N inteiro e positivo, calcule o valor de E, conforme a fórmula a seguir:  $E = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! \dots 1/n!$ .
16. Faça um programa que calcule e escreva o valor de  $S = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/50$ .
17. Faça um programa que desenhe uma linha na tela usando vários símbolos de igual (Ex: =====). O programa deve ler quantos sinais de iguais serão mostrados.
18. Faça uma função que receba um número inteiro positivo P e retorne a soma dos algarismos de P! . Exemplo: Se  $P = 4$  ,  $P! = 24$  . Logo, a soma de seus algarismos é  $2 + 4 = 6$ .
19. Crie uma função que receba como parâmetro um valor inteiro e gere como saída n linhas como pontos de exclamação, conforme o exemplo abaixo (para  $n = 5$  ).  
!  
!!  
!!!  
!!!!  
!!!!!
20. Escreva uma função que gera um triângulo lateral de altura  $2 \times n - 1$  e n de largura. Por exemplo, a saída para  $n = 4$  seria:  
\*  
\*\*  
\*\*\*  
\*\*\*\*  
\*\*\*  
\*\*

\*

21. Escreva uma função que gera um triângulo de altura  $n$  e lados  $2 \times n - 1$ . Por exemplo, a saída para  $n = 6$  seria:

```
      *
     ***
    *****
   *********
  ***********
 *****
```

22. Escreva um programa que leia um número inteiro positivo  $n$  e em seguida imprima  $n$  linhas do chamado triângulo de Floyd. Para  $n = 6$ , temos:

```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21
```

23. Faça um programa para exibir a tabuada de 1 a 9.

24. O Triângulo de Pascal é um triângulo numérico infinito formado por números binomiais  $C_{n,k}$ , onde  $n$  representa o número da linha (posição horizontal) e  $k$  representa o número da coluna (posição vertical), iniciando a contagem a partir do zero. O triângulo foi descoberto pelo matemático chinês Yang Hui e, 500 anos depois, várias de suas propriedades foram estudadas pelo francês Blaise Pascal. Escreva um programa que leia um número inteiro  $n \geq 0$  representando a quantidade de linhas e em seguida mostre o Triângulo de Pascal com as  $n$  linhas.

Exemplo  $n = 7$ .

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1
```

25. Faça uma função que receba um inteiro  $n$  como parâmetro, calcule e retorne o resultado da seguinte série:  $S = 2/4 + 5/5 + 10/6 + \dots + (n^2 + 1)/(n + 3)$
26. Faça uma função que receba como parâmetro o ângulo  $x$  (em radianos) e um valor inteiro positivo  $n$ . Calcule o valor do seno desse ângulo usando a respectiva série de Taylor:  $\sin(x) = x - x^3/3! + x^5/5! - \dots + (-1)^n (x^{2n+1})/(2n+1)!$ .
27. Faça uma função não-recursiva que receba um número inteiro positivo  $n$  e retorne o fatorial exponencial desse número. Um fatorial exponencial é um inteiro positivo  $n$  elevado à potência de  $n - 1$ , que por sua vez é elevado à potência de  $n - 2$  e assim por diante. Ou seja:  $n^{(n-1)^{(n-2)^{\dots^1}}}$ .
28. Faça um programa que escreva 10 vezes na tela a seguinte mensagem: “Meu Curso é Show”.
29. Faça um programa que leia um inteiro  $n \geq 0$ . Escreva  $n$  vezes a seguinte mensagem: “Estou sabendo Programar haha”.
30. Faça um programa que receba uma palavra e a imprima de trás-para-frente.
31. Implemente um programa que leia duas strings,  $str1$  e  $str2$ , e um valor inteiro positivo  $N$ . Concatene  $N$  vezes a string  $str2$  ao final da string  $str1$ .
32. Faça um programa que leia uma palavra e some 1 no valor ASCII de cada caractere da palavra. Imprima a string resultante.