1. Dado x inteiro e n natural, faça uma função que recebe por parâmetro dois inteiros x e n e calcula e retorna x^n, ou seja, x multiplicado n vezes.

2. Uma forma de encontrar o quadrado de um número positivo n é somar os n primeiros números ímpares.

Exemplo :

Para $n = 3$, o valor de $3^2 = 1 + 3 + 5 = 9$

Para $n = 8$, o valor de $8^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 = 64$

Isso pode ser traduzido pra a seguinte fórmula

$$n^2 = \sum_{i=0}^{n-1} (2i + 1)$$

Escreva uma função que receba como parâmetro um inteiro n calcula e retorna o quadrado de n utilizando o algoritmo acima.

3. Escreva uma função que receba dois números naturais por parâmetro, a função calcula e retorna o MDC (máximo divisor comum) entre dois números.

4. Escreva uma função que receba por parâmetro um n número natural maior que 1, e verifica se o mesmo é primo ou não. Caso o número seja primo é retornado true e caso contrário false.

5. Escreva um programa para encontrar todos números primos existentes entre N1 e N2 (inclusive), em que N1 e N2 são números naturais lidos. Para resolver o problema utilize a função implementada acima.

6. A série de *Fibonacci* é formada pela seguinte sequência: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55,... e se se caracteriza pela soma de um termo posterior com o seu anterior subseqüente. Sendo os dois primeiros termos já definidos $F_1 = 1$ e $F_2 = 1$ e os outros termos definidos pela regra recorrente $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$

Escreva uma função que receba por parâmetro o número de um termo da sequência, a sua função calcula e retorna o termo solicitado. Exemplo caso seja passado para função o valor 9 sua função irá devolver 34.

7. Dado um inteiro não-negativo n, faça uma função que calcule e retorne $n!$ (lembrando que $n! = n(n-1)*(n-2)*...1$ e que $0! = 1$).

8. Este problema tem por objetivo multiplicar inteiros sem, obviamente, utilizar o operador (*). Estaremos assim “ensinando o computador” a multiplicar inteiros, ou seja, dados n e m inteiros, determine $n * m$. Escreva uma função que calcula e retorna n multiplicado por m, sendo n e m passados por parâmetro.

9. Escreva uma função que recebe um número inteiro e positivo representando um número binário, determine o seu equivalente decimal. Exemplo: Dado 10010 a saída será 18, pois

$1.\ 2^4 + 0.\ 2^3 + 0.\ 2^2 + 1.\ 2^1 + 0.\ 2^0 = 18$

10. Escreva uma função que receba um número inteiro e positivo representando um número decimal, determine o seu equivalente binário. Exemplo: Dado 18 a saída deverá ser 10010.

11. Dizemos que um número natural n é *palíndromo* se*:*

1º algarismo de n é igual ao seu último algarismo,

2º algarismo de n é igual ao penúltimo algarismo e assim sucessivamente.

Exemplo: 567765 e 32423 são palíndromos
567675 não é palíndromo.

Faça uma função que receba um número inteiro e positivo *n* e verifica se é palíndromo , caso o número seja palíndromo é retornado 1 e 0 caso contrário.

12. A expressão abaixo converge para a raiz quadrada de A, sendo A>0. Calcule um valor aproximado da raiz quadrada de um número dado A, através de 5 iterações.

$$x_n = \frac{1}{2}\left(x_{n-1} + \frac{A}{x_{n-1}}\right), \quad x_0 = 1, n \in N$$

faça uma função que calcule a raiz quadrada de um número usando o algoritmo acima e compare o resultado da sua função com a resposta da função **sqrt**.

13. Faça uma função que calcule e retorne o valor de H, sendo que ele é determinado pela série dos *N* termos informados por parâmetro para função.

H = 1/1 + 3/2 + 6/4 + 10/6 + 15/8 + 21/10 + ….

14. Elabore uma função que determine e retorne o valor de S, sendo que ele é determinado pela série dos *N* termos informados por parâmetro para função.

S = 1/1 – 2/4 + 3/9 – 4/16 + 5/25 – 6/36 + 7/49 – 8/64 + 9/81 – 10/100 + ...

15. Elabore uma função que determine e retorne o valor de F, sendo que ele é determinado pela série dos *N* termos informados por parâmetro para função.

F = 2/500 – 5/250 + 2/400 – 5/350 + 2/300 – 5/450 +…