

1. Implementar uma rotina recursiva para somar os números inteiros menores que um inteiro N qualquer. **Ex:** 6 => 1+2+3+4+5 = 15
2. Uma forma simples de calcular o quociente de uma divisão inteira é contar o número de vezes que o divisor pode ser subtraído do dividendo. Implementar uma rotina recursiva para a operação de divisão inteira DIV. A rotina deverá receber o dividendo e o divisor (positivos) e retornar o quociente da divisão.
3. Pode-se calcular o quociente da divisão, DIV, de x por y, dois números inteiros, usando-se a seguinte definição:

$$DIV(x,y) = \begin{cases} 1 + DIV(|x| - |y|, |y|) & , se |x| > |y| \\ 0 & , se |x| < |y| \\ 1 & se |x| = |y| \end{cases}$$

Implementar uma rotina recursiva para calcular o quociente da divisão utilizando o método descrito.

4. Uma forma simples de calcular o resto de uma divisão inteira é subtrair o divisor do dividendo enquanto for possível. Implementar uma rotina recursiva para a operação de resto de divisão inteira MOD. A rotina deverá receber o dividendo e o divisor e retornar o resto da divisão.
5. Pode-se calcular o resto da divisão, MOD, de x por y, dois números inteiros, usando-se a seguinte definição:

$$MOD(x,y) = \begin{cases} MOD(|x| - |y|, |y|) & , se |x| > |y| \\ |x| & , se |x| < |y| \\ 0 & se |x| = |y| \end{cases}$$

Implementar uma rotina recursiva para calcular o resto da divisão utilizando o método descrito.

6. O Mínimo Múltiplo Comum (MMC) entre dois inteiros positivos X e Y é definido como sendo o menor inteiro positivo, que seja múltiplo comum de X e Y.

Pode-se calcular o MMC usando-se a seguinte definição, com  $1 < z \leq x, y$ :

$$MMC(x,y) = \begin{cases} z * MMC(x/z, y/z) & , se MOD(x,z) = 0 e MOD(y,z) = 0 \\ z * MMC(x/z, y) & , se MOD(x,z) = 0 e MOD(y,z) \neq 0 \\ z * MMC(x, y/z) & , se MOD(x,z) \neq 0 e MOD(y,z) = 0 \\ 1 & x = 1 e y = 1 \end{cases}$$

Implementar uma rotina recursiva para calcular o MMC utilizando o método descrito.

7. O fatorial duplo de um natural ímpar N é dado pelo produto de todos os números naturais ímpares de 1 até N. Assim, o fatorial duplo de 5 é  $5!! = 1 * 3 * 5 = 15$ . Implementar uma rotina recursiva que receba um inteiro positivo N e calcule N!!
8. O fatorial quádruplo de um natural ímpar N é dado por  $N!!!! = \frac{(2N)!}{N!}$ . Implementar uma rotina recursiva que receba um inteiro positivo N e calcule N!!!!

9. Implementar uma rotina recursiva para caminhar em Strings e escrever seu conteúdo ao contrário.
10. Implementar uma rotina recursiva para realizar busca de um caracter em uma Strings.