

Lista de Exercícios 2

- 1) Escreva um método recursivo que receba dois inteiros positivos a e n e calcule a^n .

$$(a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \text{ vezes}})$$

- 2) Escreva um método recursivo que receba como parâmetro dois números inteiros positivos m e n , e retorne a soma dos números no intervalo $[m,n]$.

Exemplo: $m=4$ e $n=7$,

$$\text{soma} = 4 + 5 + 6 + 7 = 22$$

- 3) Implemente um método recursivo para converter um número decimal positivo para a forma binária. O método deve receber como parâmetro um número decimal positivo, e deve imprimir na tela esse número convertido para binário.

Uma maneira simples de resolver o problema é dividir o número decimal sucessivamente por 2 e pegar o resto da i -ésima divisão, da direita para esquerda.

Exemplo1 - Para o número 12 temos:

$$12/2 = 6, \text{ resto } 0$$

$$6/2 = 3, \text{ resto } 0$$

$$3/2 = 1, \text{ resto } 1$$

$$1/2 = 0, \text{ resto } 1$$

Portanto, o número 12 em binário é 1100

Exemplo 2 - Para o número 8 temos:

$$8/2 = 4, \text{ resto } 0$$

$$4/2 = 2, \text{ resto } 0$$

$$2/2 = 1, \text{ resto } 0$$

$$1/2=1, \text{ resto } 1$$

Portanto, o número 8 em binário é 1000

- 4) O máximo divisor comum (MDC) de dois números inteiros x e y pode ser calculado usando-se uma definição recursiva:

$$\text{MDC}(x, y) = \text{MDC}(x - y, y) \text{ se, } x > y .$$

Além disso, sabe-se que:

$$\text{MDC}(x,y) = \text{MDC}(y,x)$$

$$\text{MDC}(x,x) = x$$

Exemplo:

$$\text{MDC}(10,6) = \text{MDC}(4,6) = \text{MDC}(6,4) = \text{MDC}(2,4) = \text{MDC}(4,2) = \text{MDC}(2,2) = 2$$

Implemente um método recursivo que receba como parâmetro dois números inteiros, calcule e retorne o MDC de x e y .