

## Exercícios Extras

1. Dois números naturais sempre têm divisores comuns. Por exemplo: os divisores comuns de 12 e 18 são 1, 2, 3 e 6. Dentre eles, 6 é o maior. Então chamamos o 6 de **máximo divisor comum** de 12 e 18 e indicamos  $\text{m.d.c.}(12,18) = 6$ .

Cálculo do m.d.c. pelo processo das divisões sucessivas: Nesse processo efetuamos várias divisões até chegar a uma divisão exata. O divisor desta divisão é o m.d.c. Acompanhe o cálculo do  $\text{m.d.c.}(48,30)$ .

Regra prática:

- Dividimos o número maior pelo número menor:  $48 / 30 = 1$  (com resto 18);
- Dividimos o divisor 30, que é divisor da divisão anterior, por 18, que é o resto da divisão anterior, e assim sucessivamente:
  - $30 / 18 = 1$  (com resto 12)
  - $18 / 12 = 1$  (com resto 6)
  - $12 / 6 = 2$  (com resto zero - divisão exata)
- O divisor da divisão exata é 6. Então  $\text{m.d.c.}(48,30) = 6$ .

Faça um programa que calcule o m.d.c. entre dois números fornecidos pelo usuário.

2. Altere o programa anterior de forma que o usuário possa calcular quantos m.d.c. ele desejar.
3. Elabore um algoritmo que efetue a soma de todos os números ímpares que são múltiplos de três e que se encontram no conjunto dos números de 1 até 500.
4. Elabore um algoritmo que calcule o valor de H, sendo que ele é determinado pela série:

$$H = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \dots + \frac{99}{50}$$

5. O diretor de um orfanato deseja um programa que permita cadastrar todos os internos a fim de obter o seguinte relatório:
  - Número de crianças do sexo masculino e feminino.
  - Número de crianças com idade entre 0 e 2 anos.
  - Percentual de crianças acima de 15 anos.
  - Percentual de meninas com 17 anos.
  - O cadastro de internos deverá ser encerrado se for digitada uma idade maior que 17.
6. Escreva um algoritmo que receba um conjunto de valores inteiros, calcule e exiba o maior e o menor valor do conjunto.
  - Para encerrar a entrada de dados, deve ser digitado o valor zero;
  - Para valores negativos, deve ser enviada uma mensagem;
  - Esses valores (zero e negativos) não entrarão nos cálculos.

7. Um comerciante deseja fazer o levantamento do lucro das mercadorias que ele comercializa. Para isto, mandou digitar uma linha para cada mercadoria com o preço de compra e o preço de venda das mesmas.

Fazer um programa que:

- Determine e escreva quantas mercadorias proporcionam:
  - lucro < 10%
  - $10\% \leq \text{lucro} \leq 20\%$
  - lucro >= 20%
- Determine e escreva o valor total de compra e de venda de todas as mercadorias, assim como o lucro total.

A leitura de dados deve ocorrer até que o usuário não deseje informar mais nenhum valor.