

Lista 5C - Exercícios de Algoritmos

L05C_ex01 – Elabore um algoritmo que processe e apresente o valor de S correspondente a série abaixo:

$$S = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \frac{9}{5} + \frac{11}{6} + \dots + \frac{\dots}{n}$$

L05C_ex02 – Elabore um algoritmo que solicite ao usuário um número inteiro e positivo, validar corretivamente a entrada para que esse número seja positivo, processe e apresente o resultado de seu fatorial. Sabendo que matematicamente, o fatorial de um número é representado pelo símbolo de exclamação, veja: 5!

O 5! (cinco fatorial) equivale a multiplicação de todos os termos, começando de 1 até ele mesmo:

$$1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120$$

Por definição matemática, o fatorial de 0 (zero) é igual a 1 (um).

Obs.1: Validação corretiva é um processo que usamos para receber a informação e durante esta entrada já verificar é verdadeira, ou seja, enquanto for falsa estará dentro laço de repetição até que o usuário digite o valor correto. Veja o exemplo deste algoritmo.

L05C_ex03 – Elabore um algoritmo que processe e apresente o valor do somatório **S** da série abaixo correspondentes aos “n” termos desta sequência, ou seja, receber via teclado a quantidade de termos que o cliente (usuário) deseja calcular (validar corretivamente a entrada de dados para se maior que zero).

$$S = \frac{1000}{5} - \frac{997}{10} + \frac{994}{15} - \frac{991}{20} + \frac{988}{25} - \frac{985}{30} + \dots$$

L05C_ex04 – Elaborar um algoritmo que receba um número positivo (validar corretivamente durante a entrada), processar e mostrar todos os números divisíveis por 4 que estejam no intervalo de 1 até esse número.

Fazer de forma que o usuário possa, após mostrar o resultado, perguntar ao usuário se deseja executar novamente com outro número. Validar corretivamente a resposta para ser << s >> para sim e << n >> para não.

L05C_ex05 – Executar o exercício anterior de forma que o usuário possa, após mostrar o resultado, perguntar ao usuário se deseja executar novamente com outro número. Validar corretivamente a resposta para ser << s >> para sim e << n >> para não.

L05C_ex06 – Receber dois números inteiros e positivos via teclado (validar corretivamente durante a entrada). Processar e mostrar a exponenciação do primeiro número elevado começando em zero, variando de 1 em 1 até chegar no segundo número. Deve ser considerado que qualquer número elevado a zero é 1. Mostrar na tela conforme exemplo abaixo, caso o primeiro número seja 3 e o segundo seja 15,

$$\begin{aligned} 3^0 &= 1 \\ 3^1 &= 3 \\ 3^2 &= 9 \\ 3^3 &= 27 \\ &\dots\dots\dots \\ 3^{15} &= 14348907 \end{aligned}$$

Obs.: proibido usar funções prontas tais como: exp, ^, POW, ... ou qualquer outra.
⇒ Você deverá criar uma lógica (laço) para efetuar os cálculos.

Ao final, Perguntar ao usuário se deseja executar novamente com outros números. Validar corretivamente a resposta para ser << s >> para sim e << n >> para não.