

1 Série de Taylor para a função e^x (++++)



(++++)

Escreva um programa que dado um número real x e a quantidade de termos N , calcule o valor da função e^x , a partir da série:

$$e^x = \sum_{n=0}^N \frac{x^n}{(n)!} = \frac{x^0}{0!} + \frac{x^1}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^N}{(N)!} \quad (1)$$

, onde x é o expoente da função e N a quantidade de termos da série menos 1.

Entrada

O programa deve ler o valor de x e N .

Saída

O programa deve apresentar uma linha contendo o texto " $e^x = y$ ", onde x é o expoente fornecido pelo usuário e y o valor da função. x deve ser impresso com 2 casas decimais e y com 6 casas decimais.

Observações

Neste tipo de problema, a quantidade de termos pode gerar números muito grandes por conta da operação de fatorial e potenciação de x . Atente-se aos tipos de dados usados nas declarações das variáveis e não use valores de N maiores que 9. Como sugestão de desafio à solução do problema, tente escrever um algoritmo que use apenas um laço de repetição.

Exemplo

Entrada
2
9
Saída
$e^{2.00} = 7.388713$

Entrada
3.14
6
Saída
$e^{3.14} = 22.155058$

Entrada
1
9
Saída
$e^{1.00} = 2.718282$