

Ex. 1 Escreva uma função que calcula o fatorial, com o seguinte protótipo:

```
int fat(int);
```

Ex. 2 Escreva uma função que calcula o a n -ésima potência de x , sendo n um inteiro, e x um número real. A função tem o seguinte protótipo:

```
float pot(float, int);
```

Ex. 3 Escreva um programa que calcula e^x para os valores

$$W = \{-1.0, -7/8, -3/4, -1/2, -1/4, -1/8, 0, 1/8, 1/4, 1/2, 3/4, 7/8, 1.0, 1.25, 1.5, 1.75, 2.0\}$$

fazendo uso da Série de Taylor

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

Seu programa deve calcular os primeiros oito termos da série para cada um dos valores de entrada. A saída do programa deve ser uma tabela de pares valor exponencial.

Ex. 4 Escreva um programa que calcula $\sin(x)$ para os valores

$$V = \{0, \pi/4, \pi/2, 3\pi/4, \pi\}$$

fazendo uso da Série de Taylor

$$\sin x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} x^{2n+1} = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots$$

Seu programa deve calcular os primeiros oito termos da série para cada um dos valores de entrada. A saída do programa deve ser uma tabela de pares radiano seno.

Ex. 5 Repita o exercício anterior para calcular $\cos(x)$ para os valores

$$V = \{0, \pi/4, \pi/2, 3\pi/4, \pi\}$$

fazendo uso da Série de Taylor

$$\cos x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n)!} x^{2n} = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots$$

Para o valor de π use `#define M_PI 3.14159265358979323846` .

Para o valor de e use `#define M_E 2.7182818284590452354` .