

1.Introdução a biblioteca <math.h> e algumas de suas funções

As funções da biblioteca matemática permitem ao programador realizar determinados cálculos matemáticos comuns. Elas são usadas normalmente em um programa escrevendo o nome da função seguido pelo parêntese esquerdo, pelo argumento da função e pelo parêntese direito.

Funções trigonométricas	Descrição	Protótipo (C99)	Intervalo
Cosseno	Retorna o valor do cosseno de um ângulo em x radianos	<i>double</i> cos (double <i>value</i>); <i>float</i> cosf (float <i>value</i>); <i>long double</i> cosl (long double <i>value</i>);	ângulo expresso em radianos; 1 radiano equivale à 180/PI graus
Seno	Retorna o valor do seno de um ângulo em x radianos	<i>double</i> sin (double <i>value</i>); <i>float</i> sinf (float <i>value</i>); <i>long double</i> sinl (long double <i>value</i>)	ângulo expresso em radianos; 1 radiano equivale à 180/PI graus
Tangente	Retorna o valor da tangente de um ângulo em x radianos	<i>double</i> tan (double <i>value</i>); <i>float</i> tanf (float <i>value</i>); <i>long double</i> tanl (long double <i>value</i>)	ângulo expresso em radianos; 1 radiano equivale à 180/PI graus
Arco cosseno	Retorna o valor de arco cosseno de x , expresso em radianos	<i>double</i> acos (double <i>value</i>); <i>float</i> acosf (float <i>value</i>); <i>long double</i> acosl (long double <i>value</i>)	Valores computados no intervalo [-1;1]. Se o argumento estiver fora, ocorre erro de domínio; 1 radiano equivale à 180/PI graus
Arco seno	Retorna o valor de arco seno de x , expresso em radianos	<i>double</i> asin (double <i>value</i>); <i>float</i> asinf (float <i>value</i>); <i>long double</i> asinl (long double <i>value</i>)	Valores computados no intervalo [-1;1]. Se o argumento estiver fora, ocorre erro de domínio; 1 radiano equivale à 180/PI graus
Arco tangente	Retorna o valor principal de arco tangente de x/y	<i>double</i> atan2 (double <i>value</i> (Y), double <i>value2</i> (X)); <i>float</i> atan2f (float <i>value</i> (Y), double <i>value2</i> (X)); <i>long double</i> atan2l (long double <i>value</i> (Y), long double <i>value2</i> (X));	Para computar o valor correto, a função leva em consideração o sinal de ambos os argumentos para determinar o quadrante; 1 radiano equivale à 180/PI graus

Funções exponenciais	Descrição	Protótipo (C99)	extra
Função	Retorna a função	<i>double</i> exp (double <i>value</i>)	Caso o valor a ser

exponencial	exponencial de x (e^x)	float expf (float <i>value</i>) long double expl (long double <i>value</i>)	retornado seja grande demais, é retornado o macro HUGE_VAL
Função logarítmica	Retorna o logaritmo natural de x	double log (double <i>value</i>) float logf (float <i>value</i>) long double logl (long double <i>value</i>)	Se o valor for negativo, um erro de domínio acontece
Função logarítmica de base 10	Retorna o logaritmo natural de x na base 10	double log10 (double <i>value</i>) float log10f (float <i>value</i>) long double log10l (long double <i>value</i>)	Se o argumento for negativo, um erro de domínio acontece

Funções potenciais	Descrição	Protótipo (C99)	
Função potencial	Retorna a função <i>base</i> elevado a um <i>expoente</i>	double pow (double <i>base</i> , double <i>expoente</i>) float powf (float <i>base</i> , float <i>expoente</i>) long double powl (long double <i>base</i> , long double <i>expoente</i>)	Se a base é finita e o expoente também, porém, não um valor inteiro, pode causar erro de domínio; se a base é 0 e o expoente negativo, pode ocorrer erro de domínio;
Função raiz	Retorna a <i>raiz quadrada</i> de um número	double sqrt (double <i>value</i>) float sqrtf (float <i>value</i>) long double sqrtl (long double <i>value</i>)	Se o argumento for negativo, é retornado um erro de domínio
Função raiz	Retorna a <i>raiz cúbica</i> de um número	double cbrt (double <i>value</i>) float cbrtf (float <i>value</i>) long double cbrtl (long double <i>value</i>)	
Função hipotenusa	Retorna o valor da <i>hipotenusa</i> de um triângulo retângulo dos quais os lados são x e y	double hypot (double x , double y) float hypotf (float x , float y) long double hypotl (long double x , long double y)	Se a magnitude do resultado é grande demais para ser representada por um valor do tipo retornado, a função poderá retornar o macro HUGE_VAL

Além destas descritas acima, existem também: **funções hiperbólicas**, **funções exponenciais**, **funções de erro** e **funções gama**, **funções de arredondamento**, **funções de manipulação de ponto flutuante**, **funções de mínimos e máximos**, **funções de diferença**. Para mais informações, consultar a biblioteca **math.h**