

## Referência Aritmética e Álgebra

### Biblioteca Math.h

O math.h é um arquivo cabeçalho que fornece protótipos para funções, macros e definição de tipos da biblioteca padrão da linguagem de programação C para funções matemáticas básicas. São disponibilizadas, por exemplo, funções trigonométricas como o cosseno cos que opera com ângulos medidos em radianos, função para cálculo de raiz quadrada sqrt desde que o resultado seja um número real, logaritmo com base 2  $\log^2$ , entre outras.

### Funções da Math.h

Funções	Descrição.	Exemplo
sqrt(x)	Raiz quadrada de x.	sqrt(900)a = 30,0
exp(x)	Exponencial e.	exp(1,0) = 2,718
log(x)	Logaritmo natural de x (base e).	log(2,718) = 1,0
log10(x)	Logaritmo de x (base 10).	log10(1,0) = 0
fabs(x)	Valor absoluto de x.	fabs(-13,5)=13,5
ceil(x)	Arredonda x ao menor inteiro não menor que x.	ceil(9,2) = 10,00 ceil(-9,8) = 9,00
floor(x)	Arredonda x ao maior inteiro não menor que x.	floor(9,2) = 9,00 floor(9,8) = 10,00
pow(x,y)	x elevado à potência y.	pow(2,7) = 128,0
fmod(x)	Módulo, resto, de x/y como um número em ponto flutuante.	fmod(13,657, 2,33) = 1,992
sin(x)	Seno trigonométrico de x (x em radianos).	sin(0,0) = 0,0
cos(x)	Cosseno de x(ângulo em radianos).	cos(0,0) = 0,0
tan(x)	Tangente de um número (ângulo em radianos).	tan(0,0) = 0,0
hypot(x,y)	Retorna o valor da hipotenusa dada pelos cálculos dos catetos dados.	hypot(3,4) = 5
cbrt(x)	Retorna a raiz cúbica de x.	Cbrt(27) = 3

### Exemplo de códigos 1 - Bhaskara

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

using namespace std;

Int main()
{
Float a, b, c, x1, x2, delta;

Printf("Digite o valor do
termo a: ");
Scanf("%f", &a);
Printf("Digite o valor do
termo b: ");
Scanf("%f", &b);
Printf("Digite o valor do
termo c: ");
Scanf("%f", &c);

Delta = pow(b,2) - 4*a*c;
X1 = (-b + sqrt(delta)) /
(2*a);
X1 = (-b - sqrt(delta)) /
(2*a);

If(delta < 0) {
Printf("A equacao não
possui raizes reais.n");
} else {
Printf("O valor de x1:
%.2f/n", floor(x1));
Printf("O valor de x2:
%.2f/n", floor(x2));
}

Reutrn 0;
```

### Exemplo de códigos 2 – Trigonometria

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <iostream>

using namespace std;

Int main()
```

```
Cin >> a >> b >> c;
Cout << sin(a) << endl;
Cout << sin(b) << endl;
Cout << sin(c) << endl;
Cout << cos(a) << endl;
Cout << cos(b) << endl;
Cout << cos(c) << endl;
Cout << tan(a) << endl;
Cout << tan(b) << endl;
Cout << tan(c) << endl;
```

Return 0;  
}

### Exemplo de códigos 3 – Outras funções

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <iostream>

Using namespace std;

Int main()
{
Int a, b, c;

Cin >> a >> b >> c;
Cout << exp(a) << endl;
Cout << fabs(a) << endl;
Cout << log10(b) << endl;
Cout << cbrt(c) << endl;

Return 0;
```

### Exemplo de códigos 4 – MDC

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(){
int n1,n2,resto;
printf("Digite dois
numeros: ");
scanf("%d%d", &n1,
&n2);
resto=n1%n2;
while(resto!=0){
n1 = n2;
n2 = resto;
resto = n1%n2;
```

```
}
printf("MDC = %d\n",
n2);
system("pause");
}
```

### Exemplo de códigos 5 – MMC

```
#include <stdio.h>

int mdc(int x, int y) {
int i, menor;
if (x<y) {
menor=x;
} else {
menor=y;
}
for (i=menor; i>=1; i--) {
if (!(x%i)&&!(y%i)) {
return i;
}
}
return 0;
}

int mmc(int x, int y) {
return x*y/mdc(x,y);
}

int main() {
int x, y;
printf("Primeiro numero:
");
scanf("%d", &x);
printf("Segundo numero:
");
scanf("%d", &y);

printf("MMC (%d, %d):
%d\n", x, y, mmc(x,y));
}
```