

3-MATH.H

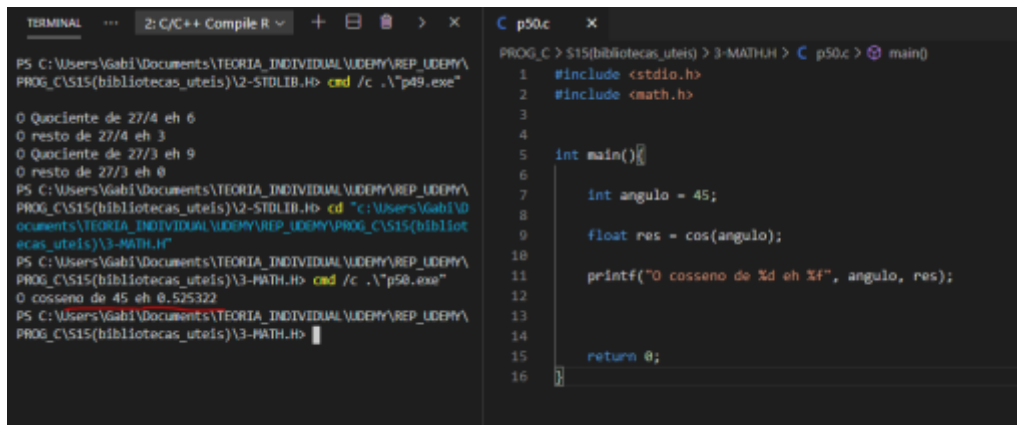
- Para utilizar a biblioteca math:

- Clicar com o botão direito no mouse no projeto C;
- Ir em C/C++ build -> settings -> libraries
- Clicar no + e add 'm'
- aplicar e fechar.

FUNÇÕES MATEMATICAS

//FUNÇÕES TRIGONOMETRICAS

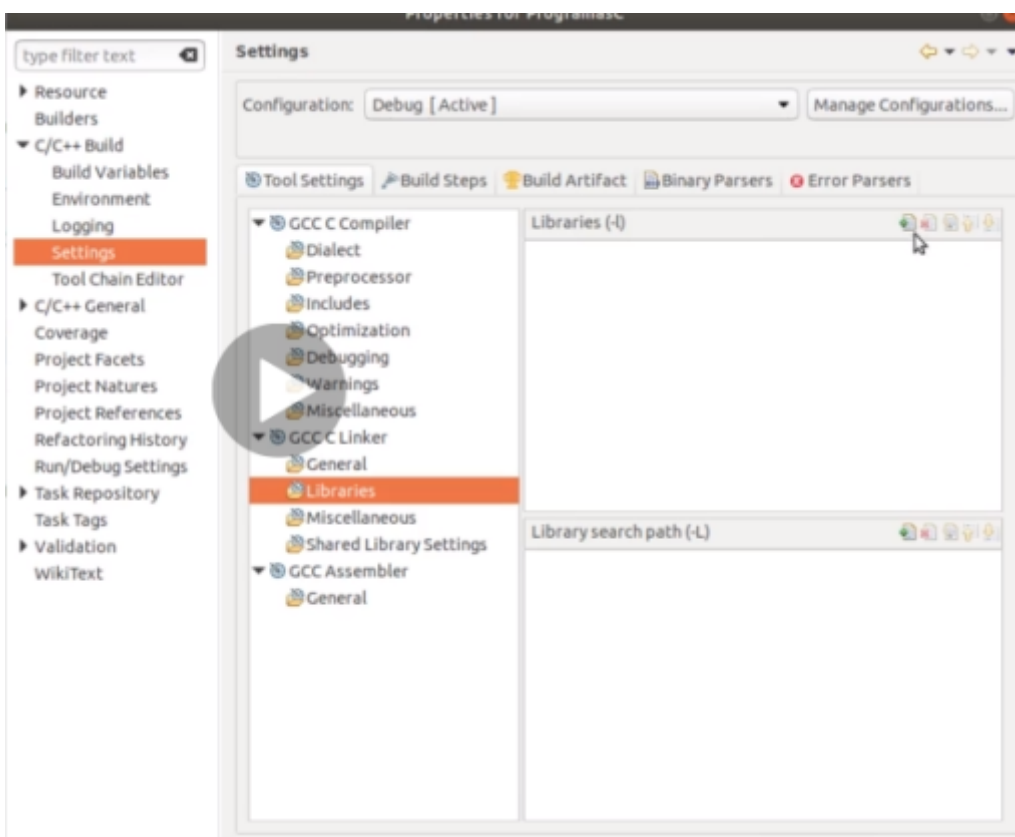
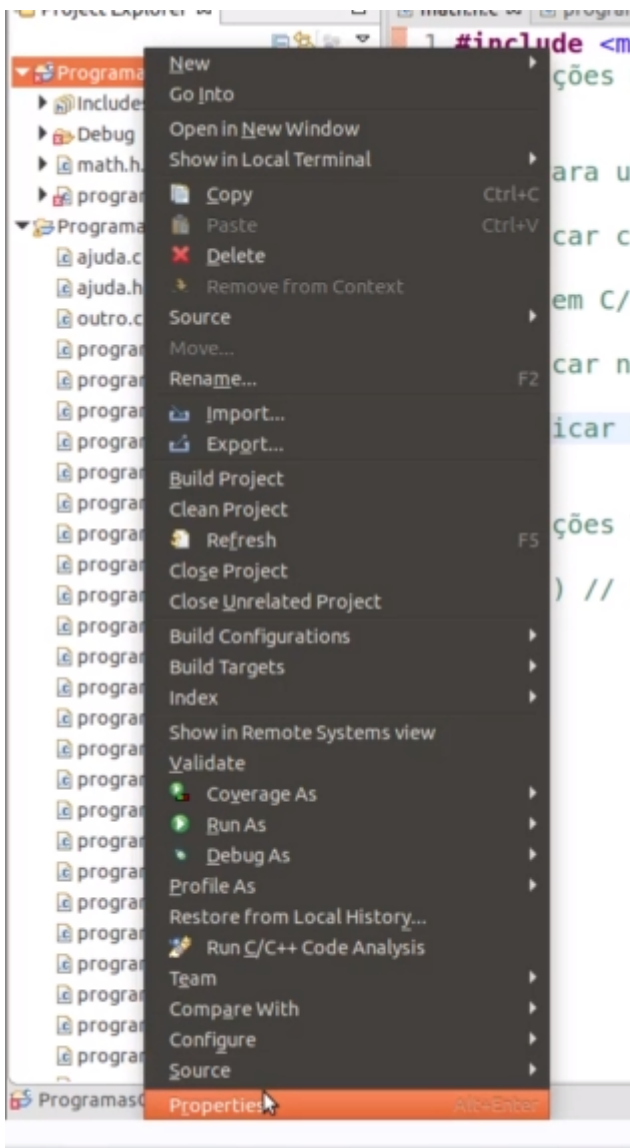
cos() - Calcula o cosseno de um angulo em radianos.

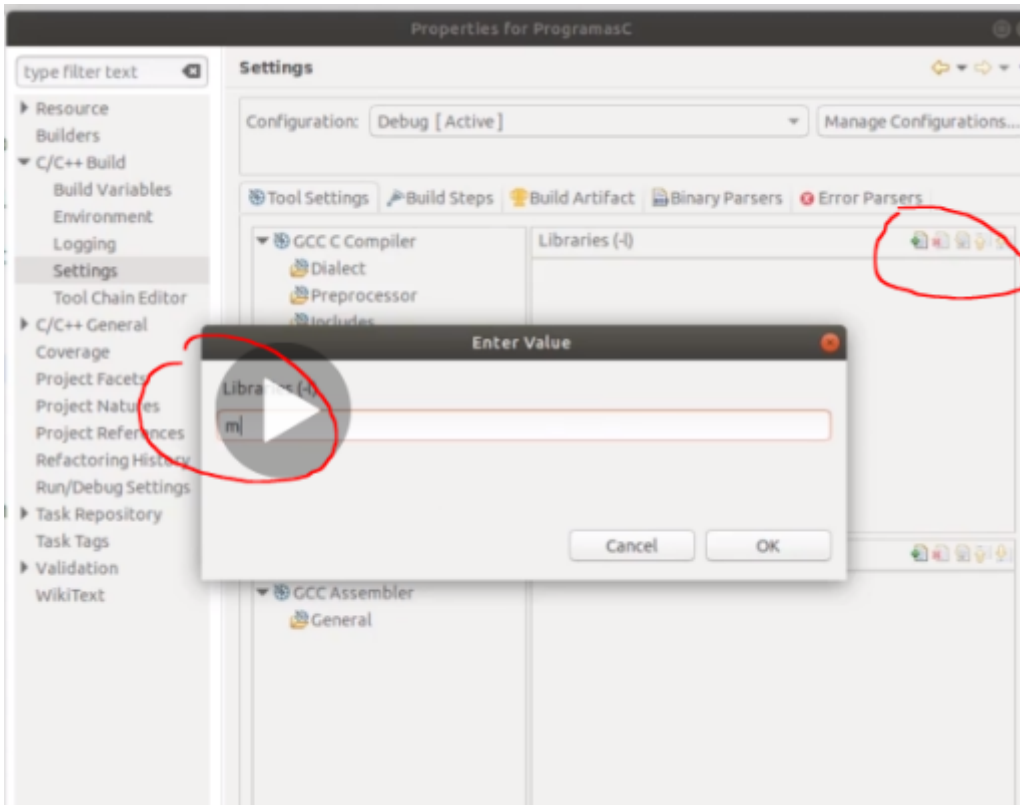


```
TERMINAL
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\515(bibliotecas_uteis)\2-STDLIB.H> cmd /c .\"p49.exe"
0 Quociente de 27/4 eh 6
0 resto de 27/4 eh 3
0 Quociente de 27/3 eh 9
0 resto de 27/3 eh 0
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\515(bibliotecas_uteis)\2-STDLIB.H> cd "c:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\515(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H"
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\515(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H> cmd /c .\"p50.exe"
0 cosseno de 45 eh 0.525322
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\515(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H>

C p50.c
PROG_C > 515(bibliotecas_uteis) > 3-MATH.H > C p50.c > main()
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4
5 int main()
6 {
7     int angulo = 45;
8
9     float res = cos(angulo);
10
11     printf("O cosseno de %d eh %f", angulo, res);
12
13
14     return 0;
15 }
16
```

-As vezes quando utilizamos a biblioteca math.h, precisamos fazer uma configuração extra.





`sin()` - Calcula o seno de um angulo em radianos.

```
p51.c x
PROG_C > S15(bibliotecas_uteis) > 3-MATH.H > C p51.c > main()
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3
4
5  int main(){
6
7      int angulo = 45;
8
9      float res = sin(angulo);
10
11     printf("O cosseno de %d eh %f", angulo, res);
12
13
14
15     return 0;
16 }
```

`tang()` - Calcula a tangente de um angulo em radianos.

```
TERMINAL ... 2: C/C++ Compile R + [ ] > X C p52.c X
PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H> cmd /c .\"p52.exe"
A tangentede 45 eh 1.619775
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\
PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H>

PROG_C > S15(bibliotecas_uteis) > 3-MATH.H > C p52.c > main()
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4
5 int main()
6
7     int angulo = 45;
8
9     float res = tan(angulo);
10
11     printf("A tangentede %d eh %f", angulo, res);
12
13
14     return 0;
15 }
```

// FUNÇÕES HIPERBOLICAS

cosh() - Calcula o coseno hiperbolico de um angulo em radianos.

sinh() - Calcula o seno hiperbolico de um angulo em radianos.

tanh() - Calcula o tangente hiperbolica de um angulo em radianos.

```
TERMINAL ... 2: C/C++ Compile R + [ ] > X C p53.c X
PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H> cmd /c .\"p53.exe"
O coseno hiperbolico de 45 eh 17467135288454152000.000000
O seno hiperbolico de 45 eh 17467135288454152000.000000
A tangente hiperbolica de 45 eh 1.000000
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\
PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H>

PROG_C > S15(bibliotecas_uteis) > 3-MATH.H > C p53.c > main()
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4
5 int main()
6
7     printf("\n");
8
9     int angulo = 45;
10
11     float res = cosh(angulo);
12     printf("O coseno hiperbolico de %d eh %f\n", angulo, res);
13
14     float res1 = sinh(angulo);
15     printf("O seno hiperbolico de %d eh %f\n", angulo, res1);
16
17     float res2 = tanh(angulo);
18     printf("A tangente hiperbolica de %d eh %f\n", angulo, res2);
19
20     printf("\n");
21     printf("\n");
22     return 0;
23 }
```

// FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARITIMICAS

exp() - função para calculo exponencial.

```
TERMINAL ... 2: C/C++ Compile R + [ ] > X C p54.c X
PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H> cd "c:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H"
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\
PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H> cmd /c .\"p54.exe"
O exponencial de 0.000000 eh 1.000000
O exponencial de 1.000000 eh 2.718282
O exponencial de 2.000000 eh 7.389056
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\
PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H>

PROG_C > S15(bibliotecas_uteis) > 3-MATH.H > C p54.c > main()
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4
5 int main()
6
7     printf("\n");
8
9     double a = 0, b = 1, c = 2;
10
11     printf("O exponencial de %lf eh %lf\n", a, exp(a));
12     printf("O exponencial de %lf eh %lf\n", b, exp(b));
13     printf("O exponencial de %lf eh %lf\n", c, exp(c));
14
15     printf("\n");
16     printf("\n");
17     return 0;
18 }
```

log() - Logaritmo natural

log10() - logaritmo na base 10.

```
TERMINAL 2: C/C++ Compile Run + [ ] > x
PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H> cd "c:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H"
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H> cmd /c .\"p55.exe"
O log de 42 eh 3.737678
O log de 42 na base 10 eh 1.623249
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H>

C p55.c x
PROG_C > S15(bibliotecas_uteis) > 3-MATH.H > C p55.c > main()
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4 int main(){
5     printf("\n");
6
7     int valor = 42;
8
9     printf("O log de %d eh %lf\n", valor, log(valor));
10
11     printf("O log de %d na base 10 eh %lf", valor, log10(valor));
12
13
14
15
16     printf("\n");
17     printf("\n");
18     return 0;
19 }
```

//FUNÇÕES DE POTENCIA

pow() - Retorna a base elevada ao expoente.

```
TERMINAL 2: C/C++ Compile Run + [ ] > x
PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H> cmd /c .\"p56.exe"
3 elevado a 2 eh: 9.000000
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H>

C p56.c x
PROG_C > S15(bibliotecas_uteis) > 3-MATH.H > C p56.c > main()
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4 int main(){
5     printf("\n");
6
7     int a = 3;
8     int b = 2;
9
10    printf("%d elevado a %d eh: %lf", a, b, pow(a,b));
11
12
13    printf("\n");
14    printf("\n");
15    return 0;
16 }
```

sqrt() - raiz quadrada de um numero.

```
TERMINAL 2: C/C++ Compile Run + [ ] > x
PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H> cmd /c .\"p57.exe"
3 elevado a 2 eh: 9.000000
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H> cd "c:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H"
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H> cmd /c .\"p57.exe"
A raiz quadrada de 9 eh 3.000000
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDEMY\REP_UDEMY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H>

C p57.c x
PROG_C > S15(bibliotecas_uteis) > 3-MATH.H > C p57.c > main()
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4 int main(){
5     printf("\n");
6
7     int a = 9;
8
9
10    printf("A raiz quadrada de %d eh %lf", a, sqrt(a));
11
12
13    printf("\n");
14    printf("\n");
15    return 0;
16 }
```

// FUNÇÕES DE ARREDONDAMENTO VALOR ABSOLUTO E OUTRAS

ceil() - Arredonda para cima um numero.

floor() - arredonda para baixo um numero.

```
TERMINAL ... Z: C/C++ Cor + [ ] > C p58.c X
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDENY\REP_UDENY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H>
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDENY\REP_UDENY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H>
cmd /c .\p58.exe
O valor 4.678918 arredondado(cima) eh : 5.000000
O valor 4.678918 arredondado(baixo) eh : 4.000000
PS C:\Users\Gabi\Documents\TEORIA_INDIVIDUAL\UDENY\REP_UDENY\PROG_C\S15(bibliotecas_uteis)\3-MATH.H>

PROG_C > S15(bibliotecas_uteis) > 3-MATH.H > C p58.c > main()
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4
5 int main(){
6     printf("\n");
7
8     double a = 4.67891;
9
10    printf("O valor %lf arredondado(cima) eh : %lf\n", a, ceil(a));
11
12    printf("O valor %lf arredondado(baixo) eh : %lf\n", a, floor(a));
13
14
15    printf("\n");
16    printf("\n");
17    return 0;
18 }
```