



## ENSINO MÉDIO INTEGRADO - INFORMÁTICA

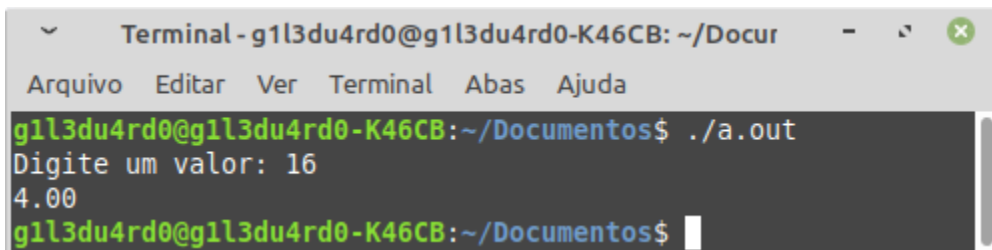
### Disciplina de Linguagem de Programação

Prática 03: Biblioteca <math.h>

*Gil Eduardo de Andrade*

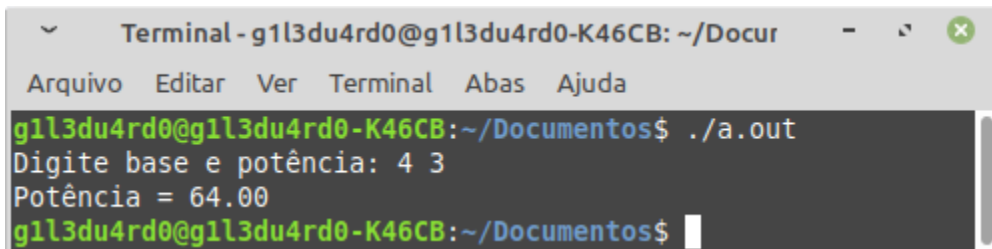
#### EXERCÍCIOS RESOLVIDOS PELO PROFESSOR

1. Codifique um programa em C que solicite ao usuário um valor inteiro, armazene o valor digitado numa variável, calcule a raiz quadrada desse valor e exiba o resultado. Veja o exemplo a seguir:



```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docur
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite um valor: 16
4.00
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

2. Codifique um programa em C que solicite ao usuário dois valores inteiros (base e potência), armazene os valores digitados em duas variáveis, efetue o cálculo da potência do primeiro valor elevado ao segundo e exiba o resultado. Veja o exemplo a seguir:



```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docur
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite base e potência: 4 3
Potência = 64.00
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

3. Codifique um programa em C que solicite ao usuário o valor do ângulo interno de um triângulo, armazene o valor digitado numa variável, calcule

o seno e o cosseno para o ângulo recebido e exiba o seu conteúdo. Veja o exemplo a seguir:

```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docur
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite o valor ângulo: 120
Seno = 0.58
Cosseno = 0.81
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

4. Codifique um programa em C que solicite ao usuário o valor ponto flutuante com três casas após a vírgula, armazene o valor numa variável e efetue seu arredondamento para cima e para baixo. Apresente o resultado dos arredondamentos. Veja o exemplo a seguir:

```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docur
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite o valor: 6.754
Arredondamento cima = 7.00
Arredondamento baixo = 6.00
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

---

## EXERCÍCIOS RESOLVIDOS PELO ALUNO - LABORATÓRIO

*Entrega obrigatória até o término da aula*

5. Codifique um programa em C que solicite ao usuário dois valores inteiros. Após o recebimento calcule a raiz quadrada, da potência do segundo valor elevado ao primeiro ( $\sqrt{y^x}$ ). Veja os exemplos a seguir:



```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docur
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite dois valores: 6 2
Resultado = 8.00
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

6. Codifique um programa em C que solicite ao usuário os catetos oposto (co) e adjacente (ca) para um dado triângulo retângulo. Após o recebimento calcule e apresente o valor da hipotenusa. Veja os exemplos a seguir:

$$\text{hipotenusa} = \sqrt{co^2 + ca^2}$$

```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docur
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite o valor dos catetos: 6 8
Hipotenusa = 10.00
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

7. Codifique um programa em C que solicite ao usuário os coeficientes (a, b, c) de uma equação do 2º grau. Após o recebimento calcule e apresente o valor das raízes da equação. Veja os exemplos a seguir:

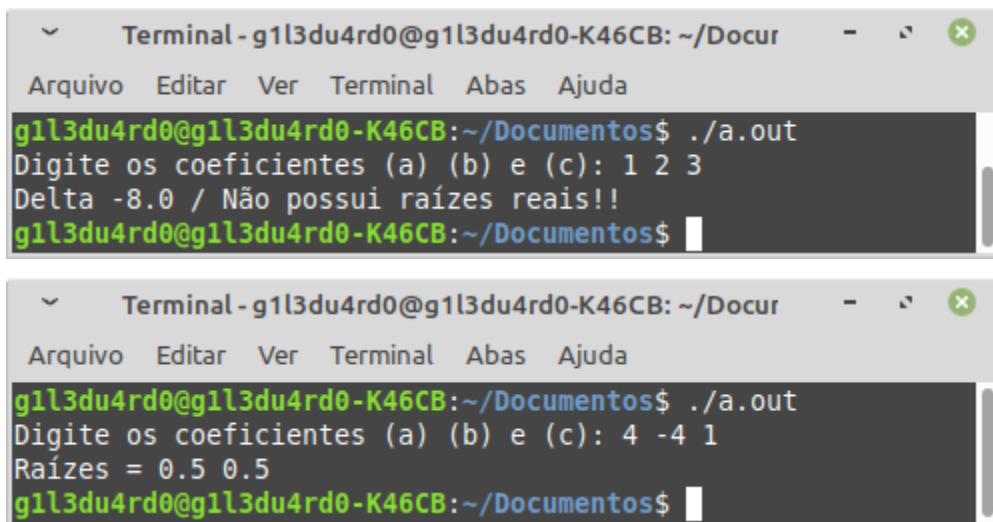
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4.a.c}}{2.a}$$

```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docur
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite os coeficientes (a) (b) e (c): 1 -5 6
Raízes = 3.0 2.0
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

8. Refaça o exercício anterior, mas agora verificando o valor de delta ( $\Delta$ ), para saber se a equação possui ou não raízes reais. Caso não possua,

apresente o valor de delta calculado e uma mensagem indicando que não há raízes reais para equação. Caso contrário, apresente o valor das raízes, como efetuado no exercício anterior. Veja os exemplos a seguir:

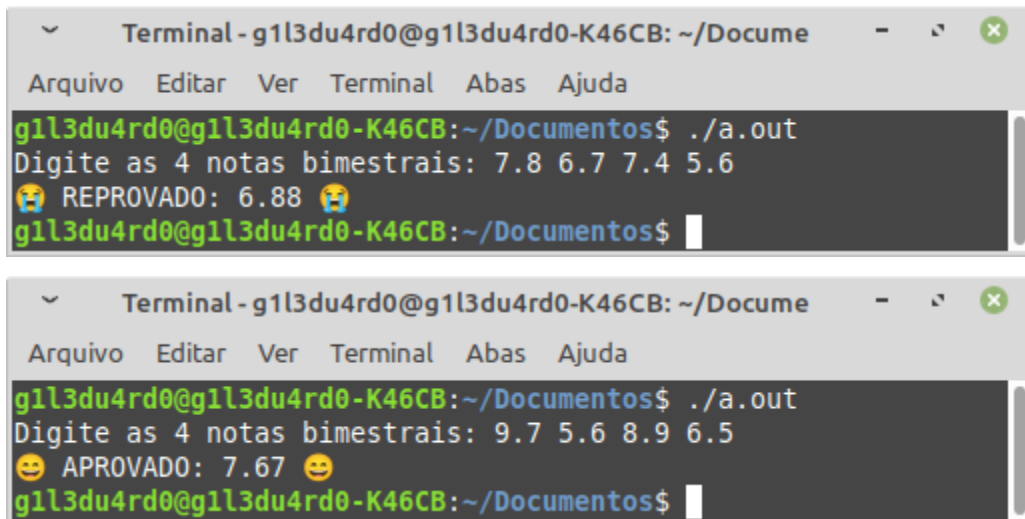
$$\Delta = b^2 - 4.a.c$$



```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docur
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite os coeficientes (a) (b) e (c): 1 2 3
Delta -8.0 / Não possui raízes reais!!
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$

Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docur
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite os coeficientes (a) (b) e (c): 4 -4 1
Raízes = 0.5 0.5
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

9. Codifique um programa em C que solicite ao usuário as suas 4 notas bimestrais para disciplina de História. Após o recebimento, calcule e apresente a média final, indicando se está aprovado ou não. Para aprovação o aluno deve possuir média final maior ou igual a 7.0. Veja o exemplo a seguir:

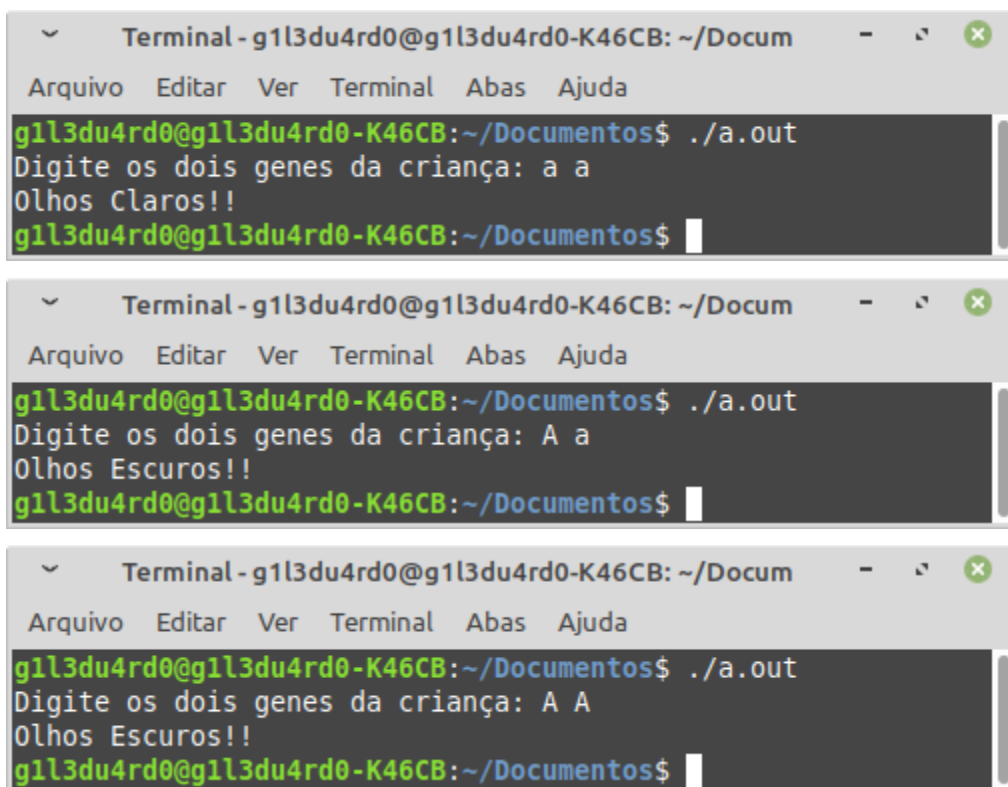


```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docume
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite as 4 notas bimestrais: 7.8 6.7 7.4 5.6
😞 REPROVADO: 6.88 😞
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$

Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docume
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite as 4 notas bimestrais: 9.7 5.6 8.9 6.5
😄 APROVADO: 7.67 😄
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

10. No estudo da genética encontramos termos como dominante (A - azão) e recessivo (a - azinho), utilizados para definir os genes que transmitem características hereditárias. Para que uma criança nasça com a cor olhos claros, é necessário que os pais (ambos) transmitam a ela genes recessivos, ou seja, um “a” da mãe e um “a” do pai, formando “aa”. Para qualquer outro caso (Aa, aA, AA), onde tenhamos genes dominantes, a criança nascerá com olhos escuros. Considerando as informações anteriores, codifique um programa em C que solicite ao usuário os dois genes transmitidos pelos pais e indique se o filho possui olhos claros ou olhos escuros. Veja os exemplos a seguir:

*OBS.: o enunciado anterior não contém informações hipotéticas.*



```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docum
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite os dois genes da criança: a a
Olhos Claros!!
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$

Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docum
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite os dois genes da criança: A a
Olhos Escuros!!
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$

Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docum
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite os dois genes da criança: A A
Olhos Escuros!!
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

11. Codifique um programa em C que solicite ao usuário dois valores inteiros. Após receber os valores pergunte qual operação matemática deseja efetuar (1 - soma, 2 - subtração, 3 - multiplicação, 4 - divisão). De acordo

com a opção selecionada pelo usuário, efetue o cálculo matemático desejado e apresente o resultado. Veja os exemplos a seguir:

```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docum
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite dois valores: 5 6
Escolha uma operação:
1 - Soma
2 - Subtração
3 - Multiplicação
4 - Divisão
> 3
Multiplicação = 30
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docum
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite dois valores: 89 67
Escolha uma operação:
1 - Soma
2 - Subtração
3 - Multiplicação
4 - Divisão
> 2
Subtração = 22
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

12. **(Desafio)** Codifique um programa em C que solicite ao usuário a temperatura ambiente atual (°C). Após o recebimento indique se o clima está MUITO FRIO (temperatura menor que 10 °C), se está FRIO (temperatura maior igual a 10 °C e menor igual a 17°C), se está AGRADÁVEL (temperatura maior igual a 18 °C e menor igual a 25 °C), se está CALOR (temperatura maior que 25 °C e menor igual 39°C), ou se está MUITO CALOR (temperatura maior igual a 40 °C). Veja os exemplos a seguir:



```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docum
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda

g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite a temperatura atual (°C): 10
🥶 FRIO 🥶
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docum
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda

g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite a temperatura atual (°C): 43
🥵 MUITO CALOR 🥵
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docum
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda

g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite a temperatura atual (°C): 23
😊 AGRADÁVEL 😊
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docum
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda

g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite a temperatura atual (°C): 2
🥶 MUITO FRIO 🥶
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/Docum
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda

g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out
Digite a temperatura atual (°C): 32
😊 CALOR 😊
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```