



Escola de Engenharia Linguagem de Programação



Laboratório 09

Funções em Python

Melanie Lerner Grinkraut

Atividade Mínima

Exercícios

6.17 Elaborar uma função para calcular a Área da superfície de uma esfera. Testar a função efetuando uma chamada na função *main*.

$$a = 4\pi r^2$$

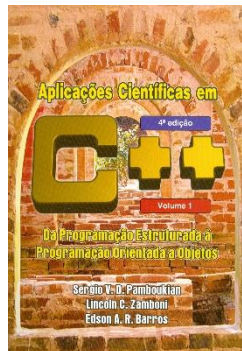
Algoritmos e Linguagem

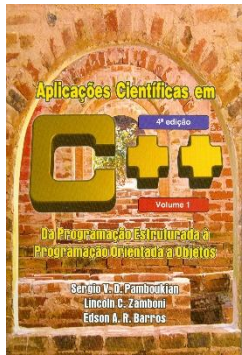
C++

Sergio Vicente D. Pamboukian
Lincoln Cesar Zamboni
Edson A. R. Barros

8.16 Elaborar uma função para calcular o volume de uma esfera

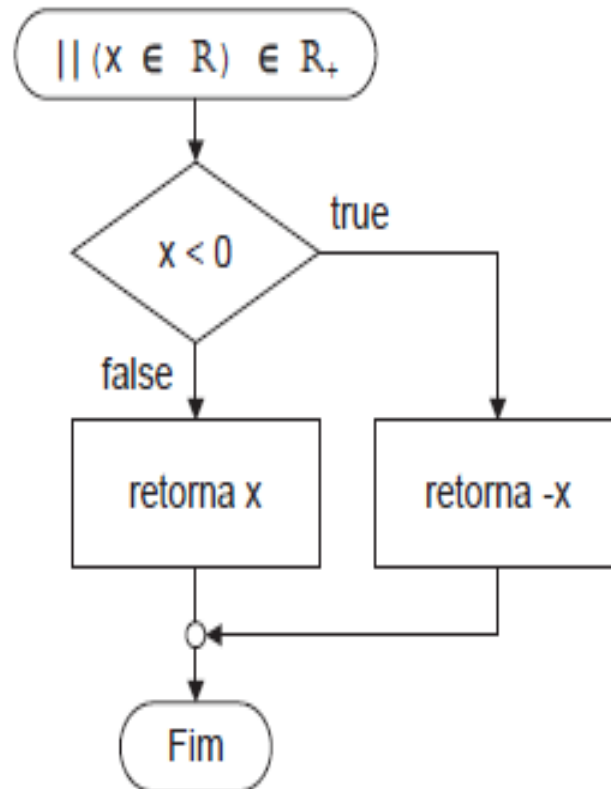
$$v = \frac{4}{3} \pi r^3$$





8.19 Elaborar uma função para retornar o maior de três valores.

6.18 Elaborar uma função para retornar o módulo (valor absoluto) de um número. Suponha que no arquivo de cabeçalhos `cmath` não existe a função `fabs`. Utilizar o algoritmo e o fluxograma abaixo como auxiliar. Testar a função efetuando uma chamada na função *main*.



```
|(x ∈ ℝ) ∈ ℝ₊  
{  
    se (x<0)  
        retorna -x;  
    senão  
        retorna x;  
}
```

Algoritmos e Linguagem

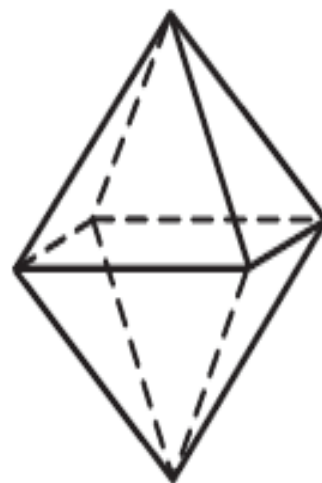
C++

Sergio Vicente D. Pamboukian
Lincoln Cesar Jamboni
Edson A. R. Barros

6.26 Elaborar duas funções em C++, uma para calcular a Área da superfície (A) de um octaedro regular e outra para calcular seu Volume (V). As funções devem receber como parâmetro o valor da aresta (a) do octaedro. Não utilizar comandos de entrada e saída (cin/cout) nestas funções.

$$A = 2\sqrt{3}a^2$$

$$V = \frac{1}{3}\sqrt{2}a^3$$



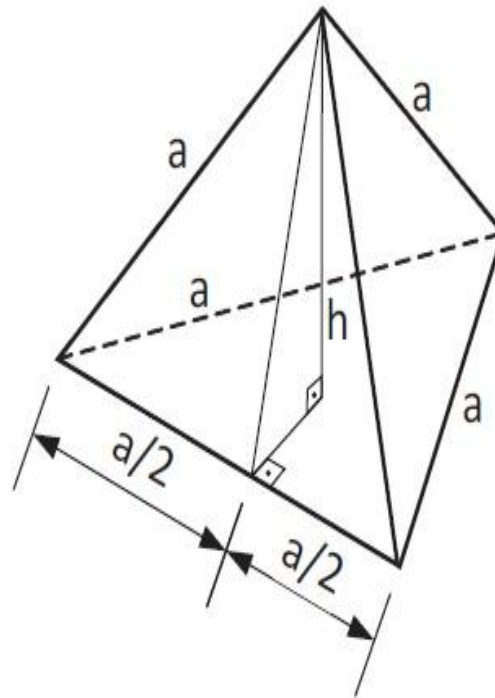
Em seguida, elaborar a função *main* que deve receber o valor da aresta, efetuar a chamada das funções e exibir os resultados.

6.29 Elaborar três funções C++ para calcular a altura (h), a Área da superfície (A) e o Volume (V) de um tetraedro regular. Essas três funções devem ter como único parâmetro a aresta (a) do tetraedro. Não utilizar comandos de entrada e saída (cin/cout) nestas funções.

$$h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$$

$$A = a^2\sqrt{3}$$

$$V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$$



Em seguida, elaborar a função *main* que deve receber o valor da aresta, efetuar a chamada das funções e exibir os resultados.

Algoritmos e Linguagem

C++

Sergio Vicente D. Pamboukian
Lincoln Cesar Zamboni
Edson A. R. Barros

6.19 Elaborar uma função C++ para calcular $y=f(x)$, onde:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{|x|}, & \text{se } x < 0 \\ x^2, & \text{se } 0 \leq x \leq 1 \\ \log_5 x, & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

Elaborar também a função *main* para testar a função que calcula $y=f(x)$.

Algoritmos e Linguagem

C++

Sergio Vicente D. Pamboukian
Lincoln Cesar Zamboni
Edson A. R. Barros

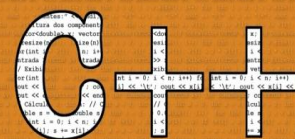
Atividade Complementar

Exercícios

6.14 Elaborar uma função para calcular a distância entre dois pontos no espaço. Testar a função efetuando uma chamada na função *main*.

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

Algoritmos e Linguagem

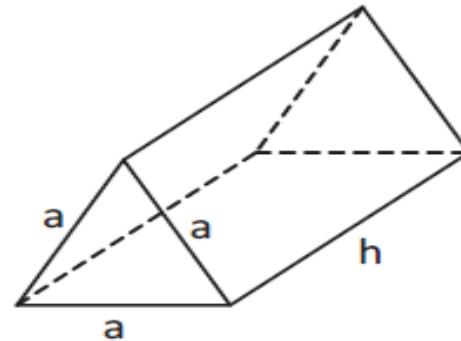


Sergio Vicente D. Famboukian
Lincoln Cesar Zamboni
Edson A. R. Barros

- 6.28** Elaborar uma função em C++ para calcular a Área da superfície (A) de um prisma de base triangular e outra para calcular seu Volume (V). As funções devem receber como parâmetros os valores do lado (a) e da altura (h) do prisma. Não utilizar comandos de entrada e saída (cin/cout) nestas funções.

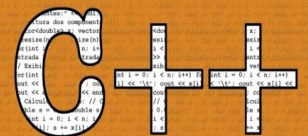
$$A = \frac{a^2\sqrt{3}}{2} + 3 \cdot a \cdot h$$

$$V = \frac{a^2 \cdot h \cdot \sqrt{3}}{4}$$



Em seguida, elaborar a função *main* que deve receber os valores de entrada, efetuar a chamada das funções e exibir os resultados.

Algoritmos e Linguagem

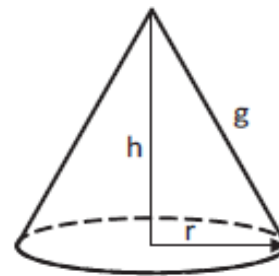


Sergio Vicente D. Pamboukian
Lincoln Cesar Zamboni
Edson A. R. Barros

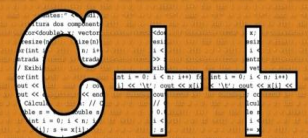
6.30 Elaborar duas funções em C++ para calcular a Área da superfície (A) e o Volume (V) de um cone reto. As funções devem receber como parâmetros a altura (h) e o raio da base (r) do cone. Note que a geratriz (g) pode ser calculada pelo teorema de Pitágoras. Não utilizar comandos de entrada e saída (cin/cout) nestas funções. Elaborar também a função *main* para testar as funções que calculam a área e o volume.

$$A = \pi \cdot r \cdot (g + r)$$

$$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$$



Algoritmos e Linguagem



Sergio Vicente D. Pamboukian
Lincoln Cesar Zamboni
Edson A. R. Barros



Universidade Presbiteriana Mackenzie

Escola de Engenharia



Boa semana!!