

ACH2001 - Introdução à Programação

Um primeiro programa

Prof. Flávio Luiz Coutinho
flcoutinho@usp.br

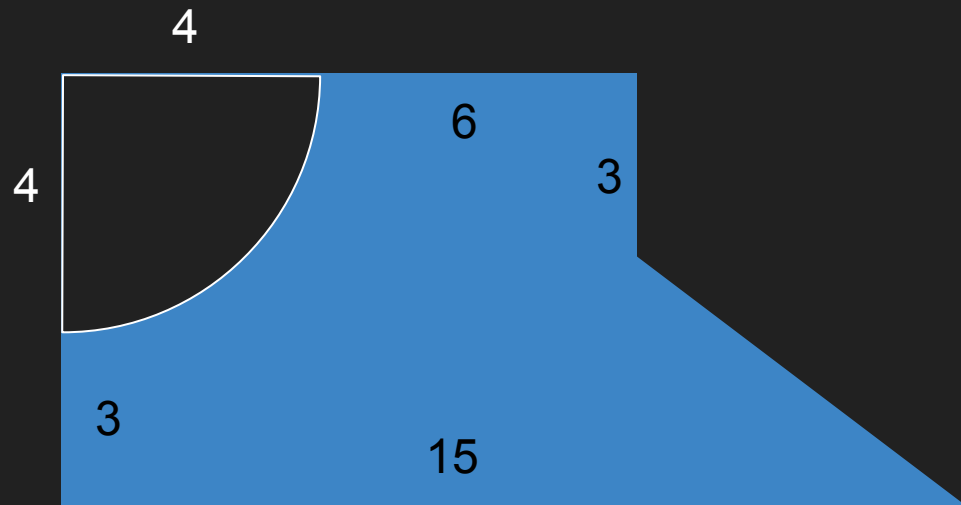
O problema

Calcular a área da seguinte forma geométrica:



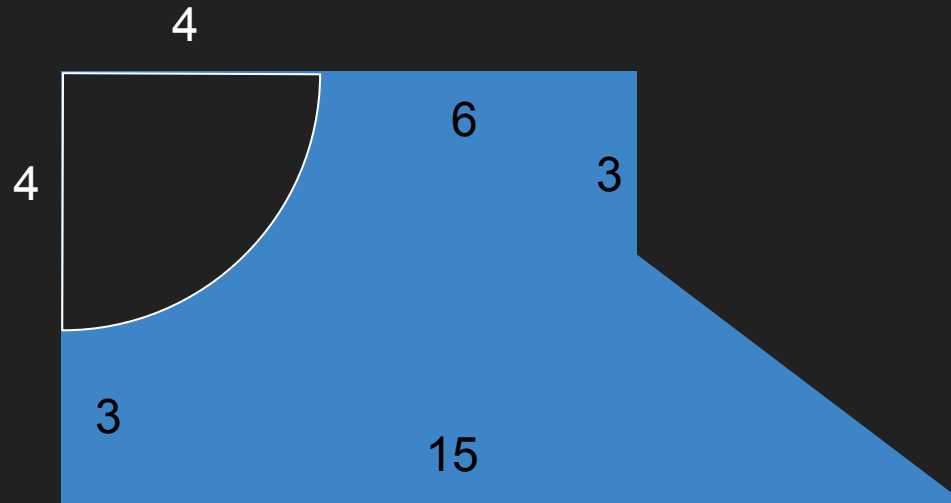
O problema

Calcular a área da seguinte forma geométrica:



O problema

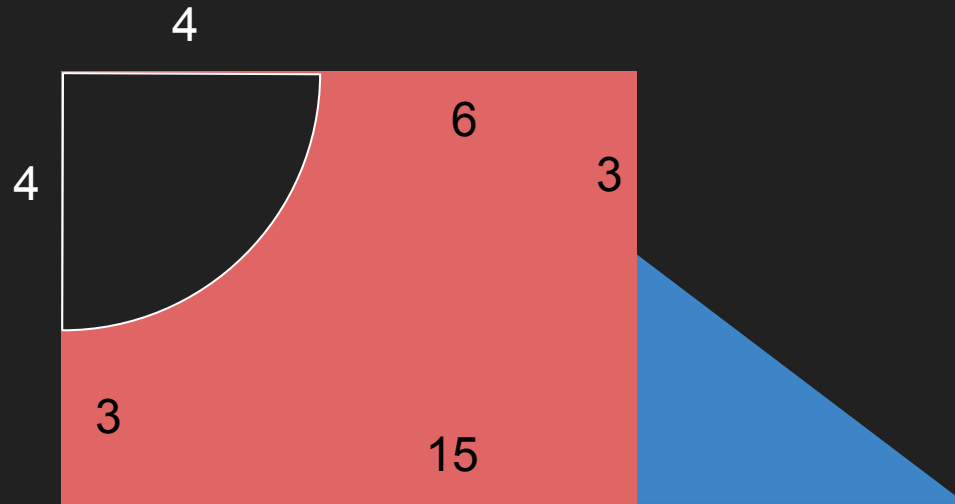
Calcular a área da seguinte forma geométrica:



Algoritmo:

O problema

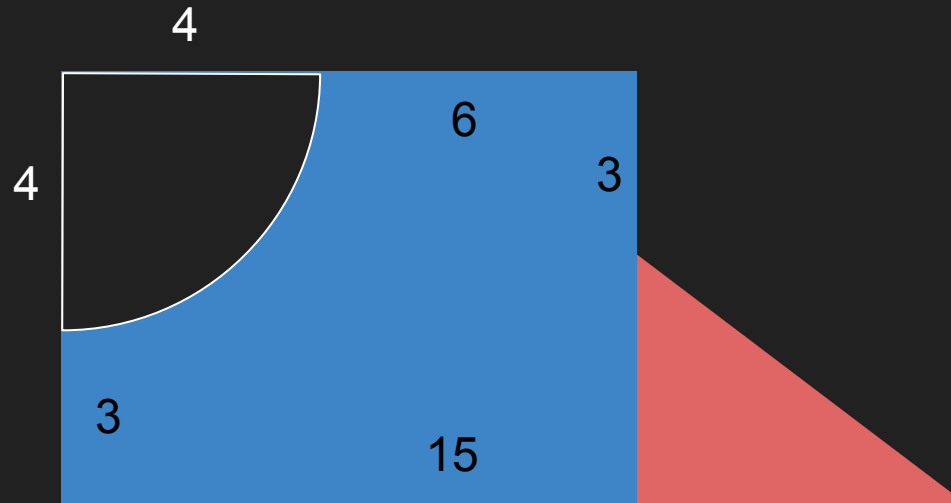
Calcular a área da seguinte forma geométrica:



Algoritmo: 1) calcular a área do retângulo

O problema

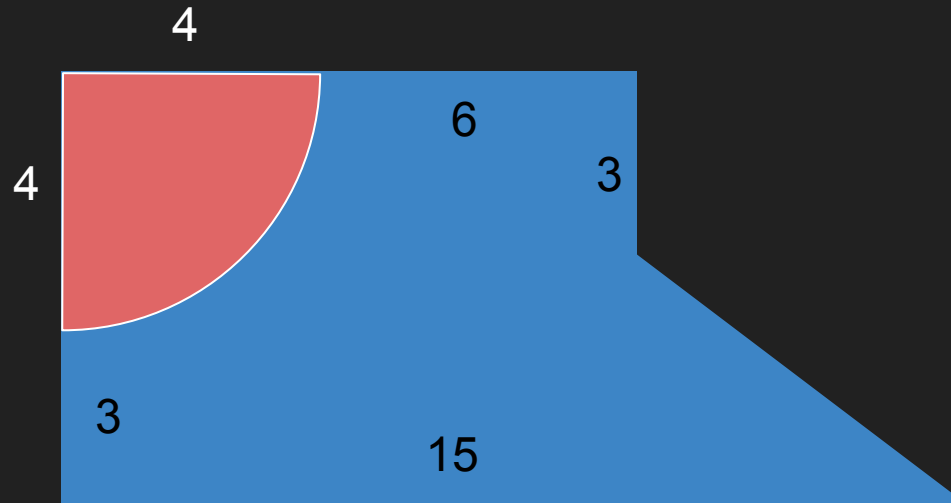
Calcular a área da seguinte forma geométrica:



Algoritmo: 2) calcular a área do triângulo

O problema

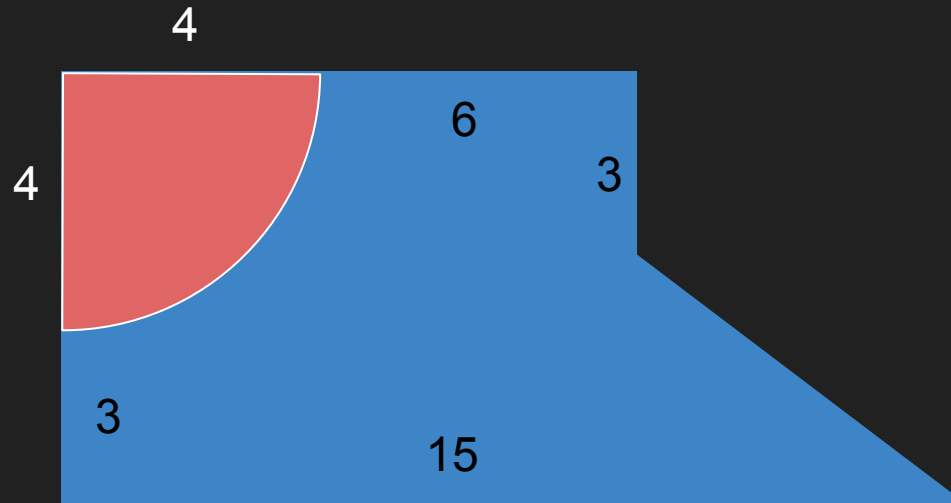
Calcular a área da seguinte forma geométrica:



Algoritmo: 3) calcular a área do $\frac{1}{4}$ de círculo

O problema

Calcular a área da seguinte forma geométrica:



Algoritmo: 4) total = retângulo + triângulo - $\frac{1}{4}$ círculo

O algoritmo

- 1) Calcule a área do retângulo: $10 * 7$
- 2) Calcule a área do triângulo: $(5 * 4) / 2$
- 3) Calcule a área do $\frac{1}{4}$ de círculo: $(\text{Pi} * 4^2) / 4$
- 4) Calcule a área total: $(10 * 7) + ((5 * 4) / 2) - ((\text{Pi} * 4^2) / 4)$

O programa

Vamos escrever um programa que realize o cálculo da área segundo o algoritmo.

O programa

Vamos escrever um programa que realize o cálculo da área segundo o algoritmo.

Mas antes... vamos detalhar a estrutura básica de um programa em C, como compilar e executar o programa:

O programa

Vamos escrever um programa que realize o cálculo da área segundo o algoritmo.

Mas antes... vamos detalhar a estrutura básica de um programa em C, como compilar e executar o programa:

- o programa mínimo

O programa

Vamos escrever um programa que realize o cálculo da área segundo o algoritmo.

Mas antes... vamos detalhar a estrutura básica de um programa em C, como compilar e executar o programa:

- o programa mínimo
- exibição de informação

O programa

Vamos escrever um programa que realize o cálculo da área segundo o algoritmo.

Mas antes... vamos detalhar a estrutura básica de um programa em C, como compilar e executar o programa:

- o programa mínimo
- exibição de informação
- fazendo os cálculos

O programa

Vamos escrever um programa que realize o cálculo da área segundo o algoritmo.

Mas antes... vamos detalhar a estrutura básica de um programa em C, como compilar e executar o programa:

- o programa mínimo
- exibição de informação
- fazendo os cálculos
- guardando resultados prévios para serem reutilizados mais tarde

O programa

Vamos escrever um programa que realize o cálculo da área segundo o algoritmo.

Mas antes... vamos detalhar a estrutura básica de um programa em C, como compilar e executar o programa:

- o programa mínimo
- exibição de informação
- fazendo os cálculos
- guardando resultados prévios para serem reutilizados mais tarde
- criando funções

O programa

Vamos escrever um programa que realize o cálculo da área segundo o algoritmo.

Mas antes... vamos detalhar a estrutura básica de um programa em C, como compilar e executar o programa:

- o programa mínimo
- exibição de informação
- fazendo os cálculos
- guardando resultados prévios para serem reutilizados mais tarde
- criando funções
- tornando o programa mais genérico (formas de tamanho diferente)

Alguns detalhes importantes

- comentários no código
- indentação do código
- tipos int e float (double)
- divisão inteira
- precedência de operadores matemáticos

Roteiro para o exemplo - e alguns pontos importantes

- v0 : prog mínimo (hello world)
- v1 : cálculo e impressão de cada parte e do total
- v2: uso de variáveis; M_PI, pow (math.h)
- v3: uso de funções (sem parâmetros)
- v3b: uso de funções (com parâmetros)
- v4: generalização para formas de outros tamanhos com mesma proporção

Roteiro para o exemplo - e alguns pontos importantes

- programa mínimo: estrutura, compilação e execução.
- printf para exibição de mensagem: sem include, warning na compilação.
- arrumando: `#include <stdio.h>`
- fazendo os cálculos: expressão aritmética solta no código.
- fazendo os cálculos: usando printf de forma errada (erro, código de erro).
- fazendo os cálculos: usando printf da forma correta (retângulo, triângulo).
- fazendo os cálculos: printf para área do $\frac{1}{4}$ de círculo (float).
- fazendo os cálculos: printf para área total (float).
- comentários no código.
- indentação.
- precedência de operadores aritméticos.
- uso de variáveis.