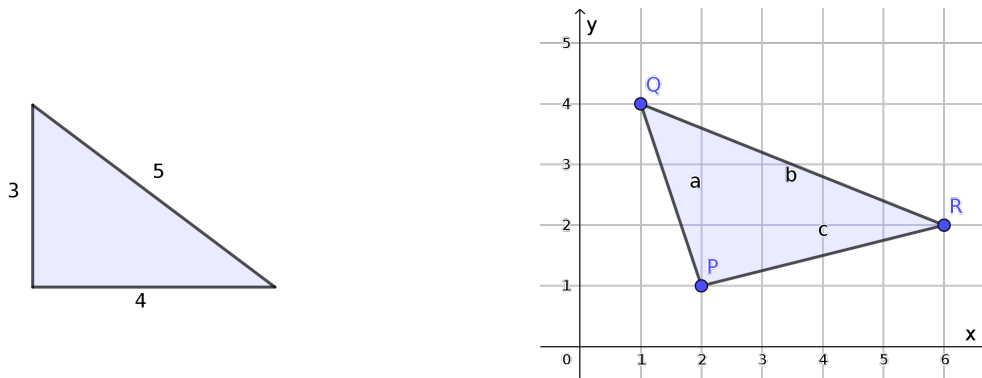


## Problema B. Área do triângulo

Arquivo-fonte: `area.c` ou `area.cpp`

Um triângulo é uma figura geométrica formado por três lados. Pode ser definido também como a união de três pontos não-colineares por três segmentos de reta. Por exemplo, na figura da esquerda temos um triângulo de lados com tamanhos 3, 4 e 5, e na da direita temos um triângulo formado pelos pontos  $P = (2, 1)$ ,  $Q = (1, 4)$  e  $R = (6, 2)$ , que são unidos pelos segmentos  $a$ ,  $b$  e  $c$ .



A área do triângulo pode ser calculada pela fórmula  $\text{área} = (\text{base} \times \text{altura})/2$ . A área do triângulo da esquerda é então  $(3 \times 4)/2 = 6$ . Usar essa fórmula no triângulo da direita é mais complicado, porque teríamos que definir uma base e calcular a altura antes de usar a fórmula.

Outra fórmula interessante usa apenas o tamanho dos segmentos que formam o triângulo:

$\text{área} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ , sendo  $s$  o valor do semiperímetro:  $s = (a + b + c)/2$ .

Para o triângulo da esquerda temos  $s = (3 + 4 + 5)/2 = 6$  e área  $\sqrt{6(6-3)(6-4)(6-5)} = 6$ . No da direita temos  $a = \sqrt{10}$ ,  $b = \sqrt{29}$  e  $c = \sqrt{17}$ , que resulta num semiperímetro  $s \approx 6,33527$  e área 6.5. Faça um programa que usa esta fórmula para calcular a área de um triângulo.

Use a seguinte estrutura para armazenar as coordenadas de um ponto:

```
struct Ponto {
    int x,y;
};
```

e uma função com o cabeçalho abaixo para calcular a área:

```
double area (Ponto P, Ponto Q, Ponto R);
```

Você pode também criar uma função calcular o tamanho dos segmentos:

```
double distancia (Ponto A, Ponto B);
```

### Entrada

A entrada contém três linhas, cada uma delas com dois valores inteiros, representando as coordenadas cartesianas dos três pontos. Restrições: os valores são inteiros entre  $-100$  e  $100$ .

### Saída

Seu programa deve gerar uma linha na saída contendo a área do triângulo formado pelos três pontos da entrada com 2 casas decimais.

## Exemplos

Entrada	Saída
0 0 3 0 0 4	6.00

Entrada	Saída
2 1 1 4 6 2	6.50

Entrada	Saída
-6 0 0 0 0 8	24.00

Entrada	Saída
-10 11 21 37 33 -54	1566.50

**Obs.:** os dois primeiros exemplos são os triângulos mostrados nas figuras.