

課題3 三角形の計算と形状の判定

三角形の面積と周囲の長さを計算するプログラムを作成せよ。どちらを計算するかはプログラムの最初に指定をする。また三角形の形状がわかる場合は、その名称も表示すること。

ファイル名 `xxP21xxx_kadai3_sankakukei.java`

【面積を表示するパターン】

①直角三角形になるとき → (5 3 4) (3 4 5) (12 5 13) (13 12 5) など

```
計算する値を決めて下さい↓  
(1 = 三角形の面積 □ 1 以外 = 周囲の長さ)-->1↓  
↓  
それでは面積を計算します↓  
↓  
三辺の長さ a b c を入力して下さい↓  
□ a はいくつ -->5↓  
□ b はいくつ -->4↓  
□ c はいくつ -->3↓  
↓  
面積 = 6.00 □ (直角三角形です) ↓
```

【ヘロンの公式】
3 辺 a, b, c の三角形の面積

$$S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

ただし $s = \frac{1}{2}(a+b+c)$

②正三角形になるとき → (6 6 6) (8 8 8) など

```
計算する値を決めて下さい↓  
(1 = 三角形の面積 □ 1 以外 = 周囲の長さ)-->1↓  
↓  
それでは面積を計算します↓  
↓  
三辺の長さ a b c を入力して下さい↓  
□ a はいくつ -->8↓  
□ b はいくつ -->8↓  
□ c はいくつ -->8↓  
↓  
面積 = 27.71 □ (正三角形です) ↓
```

面積は小数点第2位まで表示すること

③二等辺三角形になるとき → (5 7 5) (9 9 8) など

```
計算する値を決めて下さい↓  
(1 = 三角形の面積 □ 1 以外 = 周囲の長さ)-->1↓  
↓  
それでは面積を計算します↓  
↓  
三辺の長さ a b c を入力して下さい↓  
□ a はいくつ -->5↓  
□ b はいくつ -->7↓  
□ c はいくつ -->5↓  
↓  
面積 = 12.50 □ (二等辺三角形です) ↓
```

④上記以外の三角形になるとき → (4 5 6) (8 5 9) など

```
計算する値を決めて下さい↓  
(1 = 三角形の面積 □ 1 以外 = 周囲の長さ)-->1↓  
↓  
それでは面積を計算します↓  
↓  
三辺の長さ a b c を入力して下さい↓  
□ a はいくつ -->4↓  
□ b はいくつ -->5↓  
□ c はいくつ -->6↓  
↓  
面積 = 9.92
```

形状は表示しなくてよい

⑤三角形にならないとき → (6 2 2) (8 5 3) (0 0 0) など

```
計算する値を決めて下さい↓  
(1 = 三角形の面積 □ 1 以外 = 周囲の長さ)-->1↓  
↓  
それでは面積を計算します↓  
↓  
三辺の長さ a b c を入力して下さい↓  
□ a はいくつ -->6↓  
□ b はいくつ -->2↓  
□ c はいくつ -->2↓  
↓  
××計測不能です××↓
```

「××計測不能です××」と表示する

【周囲の長さを表示するパターン】

⑥直角三角形になるとき → (5 3 4) (3 4 5) (12 5 13) (13 12 5) など

```
計算する値を決めて下さい↓  
(1 = 三角形の面積 □ 1 以外 = 周囲の長さ)-->2↓  
↓  
それでは周囲の長さを計算します↓  
↓  
三辺の長さ a b c を入力して下さい↓  
□ a はいくつ -->5↓  
□ b はいくつ -->4↓  
□ c はいくつ -->3↓  
↓  
周囲の長さ = 12 □ (直角三角形です) ↓
```

「周囲の長さ」は整数で
表示すること

⑦正三角形になるとき → (6 6 6) (8 8 8) など

```
計算する値を決めて下さい↓  
(1 = 三角形の面積 □ 1 以外 = 周囲の長さ)-->2↓  
↓  
それでは周囲の長さを計算します↓  
↓  
三辺の長さ a b c を入力して下さい↓  
□ a はいくつ -->8↓  
□ b はいくつ -->8↓  
□ c はいくつ -->8↓  
↓  
周囲の長さ = 24 □ (正三角形です) ↓
```

⑧二等辺三角形になるとき → (5 7 5) (9 9 8) など

```
計算する値を決めて下さい↓  
(1 = 三角形の面積 □ 1 以外 = 周囲の長さ)-->2↓  
↓  
それでは周囲の長さを計算します↓  
↓  
三辺の長さ a b c を入力して下さい↓  
□ a はいくつ -->5↓  
□ b はいくつ -->7↓  
□ c はいくつ -->5↓  
↓  
周囲の長さ = 17 □ (二等辺三角形です) ↓
```

⑨上記以外の三角形になるとき → (4 5 6) (8 5 9) など

```
計算する値を決めて下さい↓  
(1 = 三角形の面積 □ 1 以外 = 周囲の長さ)-->2↓  
↓  
それでは周囲の長さを計算します↓  
↓  
三辺の長さ a b c を入力して下さい↓  
□ a はいくつ -->4↓  
□ b はいくつ -->5↓  
□ c はいくつ -->6↓  
↓  
周囲の長さ = 15
```

形状は表示しなくてよい

⑩三角形にならないとき → (6 2 2) (8 5 3) (0 0 0) など

```
計算する値を決めて下さい↓  
(1 = 三角形の面積 □ 1 以外 = 周囲の長さ)-->2↓  
↓  
それでは周囲の長さを計算します↓  
↓  
三辺の長さ a b c を入力して下さい↓  
□ a はいくつ -->6↓  
□ b はいくつ -->2↓  
□ c はいくつ -->2↓  
↓  
××計測不能です××↓
```

「××計測不能です××」と表示する

課題の提出方法

■下記のファイルをフォルダに保存して、フォルダごと提出すること。

提出するフォルダ `xxP21xxx 文教一郎` (学籍番号と氏名)

(フォルダに入れるファイル)

- ・課題3のプログラム (`xxP21xxx_kadai3_sankakukei.java`)
- ・下記のテキストファイル (`xxP21xxx_kadai3_gamen.txt`)

(テキストファイルの内容)

ケース①

計算する値を決めて下さい
(1 = 三角形の面積 1以外 = 周囲の長さ) -->1

それでは面積を計算します

三辺の長さ a b c を入力して下さい

aはいくつ -->5

bはいくつ -->4

cはいくつ -->3

.....

ケース②

計算する値を決めて下さい
(1 = 三角形の面積 1以外 = 周囲の長さ) -->1

それでは面積を計算します

三辺の長さ a b c を入力して下さい

aはいくつ -->8

bはいくつ -->8

cはいくつ -->8

.....

(サンプル画面①~⑩のすべてのケースを貼り付けること)

サンプル画面とは異なる値で実行した結果を付けること

※ 提出物が明らかなコピーの場合は、両者とも採点の対象としない