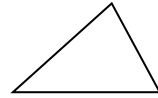


Javaプログラミング I

5回目 演算子の優先順位と変数の型変換 課題

1. 三角形の底辺の長さ `base` [int 型] と高さ `height` [int 型] をキーボードから入力して面積 `area` [double 型] を出力しなさい。

$$\text{三角形の面積の公式} \quad \text{area} = \frac{\text{base} \times \text{height}}{2}$$



2. 台形の上底 `top` [int 型] と下底 `bottom` [int 型]、高さ `height` [int 型] をキーボードから入力して面積 `area` [double 型] を出力しなさい。

$$\text{台形の面積の公式} \quad \text{area} = \frac{\text{top} + \text{bottom}}{2} \times \text{height}$$



3. キーボードから3つの整数 `a`, `b`, `c` [int 型] を入力してそれらの平均値 `ave` [double 型] を出力しなさい。

4. `double` 型の値を `int` 型にキャストすると、`double` 型の値の小数部分は切り取られて整数部分のみを取り出すことができる。この性質を利用して、2つの整数の商の剰余(余り)を計算するコードを作成しなさい。剰余演算子`%`は用いないこと。

5. 2つの座標(`x1`, `y1`)と(`x2`, `y2`)をキーボードから入力してこの2点を通る直線の式を出力しなさい。但し、`x1 != x2` とする。また、`x1`, `y1`, `x2`, `y2` は整数 [int 型] とし、傾きと切片は実数 [double 型] で計算すること。

(実行例)

座標(`x1`, `y1`)の入力
`x1` を入力してください。

2 

`y1` を入力してください。

3 

座標(`x2`, `y2`)の入力
`x2` を入力してください。

4 

`y2` を入力してください。

4 

2点(2,3)と(4,4)を通る直線の式：
`y=0.5x+2.0`

6. 次は 4 つの式を計算して画面に出力するコードである。実行して演算結果を確認しなさい。さらに、演算子の優先順位の規則を参照しながら、なぜその結果がでたのかをコード内のコメントとして記述しなさい。

```
class Assignment5_6
{
    public static void main(String[] args){
        int a=7, b=3, c=12;
        int ans1, ans2, ans3, ans4;

        // 演算子の優先順位は、oooなので
        // .....
        ans1 = a%b+c;

        // 演算子の優先順位は、oooなので
        // .....
        ans2 = a%(b+c);

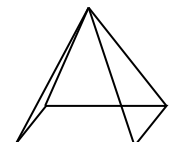
        // 演算子の優先順位は、oooなので
        // .....
        ans3 = a%b*c;

        // 演算子の優先順位は、oooなので
        // .....
        ans4 = a*b%c;

        System.out.println("ans1="+ans1);
        System.out.println("ans2="+ans2);
        System.out.println("ans3="+ans3);
        System.out.println("ans4="+ans4);
    }
}
```

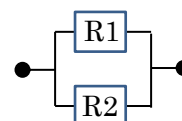
7. 四角錐の底の横幅 width [int 型] と奥行き height [int 型]、四角錐の高さ tall [int 型] をキーボードから入力して体積 volume [double 型] を出力しなさい。

四角錐の体積の公式 $volume = \frac{width \times height \times tall}{3}$



8. 2 つの抵抗値 R1 [double 型] と R2 [double 型] をキーボードから入力して、並列接続の場合の合成抵抗 R [double 型] を求めて出力しなさい。

合成抵抗 $R = \frac{R1 \times R2}{R1 + R2}$



9. 基礎代謝量の計算を行います。身長(cm)height〔double 型〕と体重(kg)weight〔double 型〕、年齢 age 〔int 型〕をキーボードから入力して、ハリス・ベネディクトの式を用いて、男性だった場合と女性だった場合の両方の基礎代謝量 (kcal) を計算し、出力しなさい。

ハリス・ベネディクトの式

男性： $66 + (13.7 \times \text{体重kg}) + (5.0 \times \text{身長cm}) - (6.8 \times \text{年齢})$


女性： $665 + (9.6 \times \text{体重kg}) + (1.7 \times \text{身長cm}) - (7.0 \times \text{年齢})$

(実行例)


身長(cm)を入力してください

175.2 

体重(kg)を入力してください

57.8 

年齢(才)を入力してください

21 

男性である場合の基礎代謝は 1591.06 kcal です

女性である場合の基礎代謝は 1370.72 kcal です

10. 消費カロリーの計算を行います。消費カロリーは以下の式で計算できます。体重 (kg) weight 〔int 型〕、運動時間 (分) time 〔int 型〕、メッツ値 mets 〔double 型〕をキーボードから入力して、消費カロリー (kcal) を計算して出力しなさい。ここでメッツ値とは安静時の何倍にあたる運動量かを示します。

消費カロリー kcal：体重kg × 運動時間h × メッツ値 × 1.05


※運動時間は分で入力を行い、時間に換算して計算をします。

【メッツ値の一例】

種類	Mets 値	種類	Mets 値
ストレッチング	2.3	サーフィン	5.0
全身を使う TV ゲーム	2.3	バドミントン	5.5
ビリヤード	2.5	スケート	7.0
卓球	4.0	ハンドボール試合	7.0
ボウリング	3.0	キックボクシング	10.3

(実行例)

体重(kg)を入力してください

62 

運動時間(分)を入力してください

30 

メッツ値を入力してください

2.8 

消費カロリーは 91.14 kcal です