

2017年度 尾畑ゼミ入ゼミ試験 模擬試験問題模範解答と解説

問題 1

次のプログラムをコンパイルして実行するとどのように表示されるか。

```
public class Main
{
    public static void main(String[] args){
        int a = 5;
        int b = 8;
        int c;
        c = a*b;
        System.out.println(c);
        c=a;
        System.out.println(c);
        System.out.println(c%3);
        a += 5;
        System.out.println(a);
    }
}
```

問題 1 解答

40
5
2
10

解説

```
int a = 5;
```

```
int b = 8;
```

により、整数型の変数 a には、5 が、整数型の変数 b には、8 がはいつている。

*は掛け算であり、 $a*b$ で 5×8 で 40 となり、40 が整数型の変数 c に代入される。

c には 40 が代入されるが、すぐ次の行で、 $c=a;$ と、 a の値 5 が代入されるため、その後、 c の値は 40 ではなく、5 となる。

%は剰余を表す。5を3で割ると、あまりは2となる。

+=は代入演算子のひとつであり、 $a += 5;$ は、 $a=a+5$ と同じ意味になる。 a にはもともと5がはいつていたの
で、 $5+5$ で 10 となる。

問題 2

次のプログラムをコンパイルして実行するとどのように表示されるか。

```
public class Main2
{
    public static void main(String[] args){
        double a = 5.4;
        double b = 3.0;
        int c = (int) a ;
        double d = a + b;
        String e = "3";
        System.out.println(c);
        System.out.println(a+b);
        System.out.println(a+" "+b+"="+d);
        System.out.println(e+a);
    }
}
```

問題 2 解答

5

8.4

5.4+3.0=8.4

35.4

解説

(int)は強制的な型変換である。a は double 型であり、5,4 がはいつていた。しかし、(int) a で強制的に整数型に変換され、5 となる。

+は算術演算子であったり、文字列連結演算子であったりする。System.out.println(a+b);のなか+は、算術演算子であるが、System.out.println(a+" "+b+"="+d);のなかの、+は文字列連結演算子である。

System.out.println(e+a);のなかの+も文字列連結演算子である。e は String 型であり、a は double 型である。

String 型と double 型の演算は、演算時に double 型を String 型に自動変換して連結される。

問題 3

以下のプログラムにおいて、**a** と **b** の大小関係を判断して、正しい文を表示できるように、以下の四角のなかに適切な文を書きなさい。たとえば、`int a = 5; int b = 8;` のとき、「5 は 8 より大きくない」と表示され、`int a = 5; int b = 8;` の部分を、たとえば `int a = 10; int b = 5;` のように書き換えた場合に、「10 は 5 より大きい」と表示されるようにしたい。

```
public class Main3
{
    public static void main(String[] args){
        int a = 5;
        int b = 8;
```

```
    }
}
```

問題 3 解答

```
public class Main3
{
    public static void main(String[] args){
        int a = 5;
        int b = 8;
        if ( a > b ) {
            System.out.println(a + "は" + b + "より大きい。");
        }
        else {
            System.out.println(a + "は" + b + "より大きくない。");
        }
    }
}
```

解説

`if` 文の条件式が真であるか偽であるかによって処理を分岐する。
`a > b` が真であれば (`a > b` が成り立てば)、`System.out.println(a + "は" + b + "より大きい。");`が実行され、そ
`a > b` が偽であれば (`a > b` が成り立たなければ)、`else` のあとのブロック、すなわち、
`System.out.println(a + "は" + b + "より大きくない。");`が実行される、というように構造を作ればよい。

1 行しかないブロックは、`{ }`を省略できるので次のように書いてもよい。

```
public class Main3
{
    public static void main(String[] args){
        int a = 5;
        int b = 8;
        if ( a > b) System.out.println(a + "は" + b + "より大きい。");
            else    System.out.println(a + "は" + b + "より大きくない。");
        }
    }
}
```

問題 4

1 から 50 までの整数をすべて合計するプログラムを作りたい。四角の中に入れるのに適切な文を書きなさい。

```
public class Main4
{
    public static void main(String[] args){
        int a = 1;
        int total = 0;
```

```
    }
    System.out.println( total );
}
}
```

問題 4 解答

```
public class Main4
{
    public static void main(String[] args){
        int a = 1;
        int total = 0;
        while (a <= 50 ){
            total = total +a ;
            a++;
        }
        System.out.println( total );
    }
}
```

解説

int 型の変数 `a` はカウンターの役割を果たす。int 型の変数 `total` には、1 から順番に整数を足していく際の暫定的な合計値をいれる。`a++` の `++` はインクリメント演算子で、値を 1 増やすことを意味する。

`while` の条件式が真であるかぎり、その次の `{ }` で囲まれたブロックのなかの処理がくりかえされる。ここでは、条件式が `a <= 50` であるので、`a` が 1 から順次増加し、50 になるまで繰り返され、`a` が 51 になると、もうブロックの処理は行われない。

`a++` は、`a=a+1` と同じ意味である。

問題 5

以下のプログラムをコンパイルして実行するとどのように表示されるか。

なぜそのように表示されるかを簡単に説明しなさい。

```
public class Main5
{
    public static void main(String[] args){
        int a = 10;
        int b = 20;
        System.out.println( a > b );
    }
}
```

問題 5 解答

`false`

と表示される。

解説

この問題 5 は今回の模擬試験問題のなかで一番難しい問題といえる。というのは、`==`, `!=`, `>`, `<`, `>=`, `<=`などの関係演算子は、一般的には `if` 文、`while` 文の条件式として使われるのが普通であり、`System.out.println();` の `()` のなかに現れることはないからである。`System.out.println(a > b);` という文をみて、戸惑うであろう。

およそ演算子は、演算子の左の値と右の値から新しい値を作り出すもので、かならず評価値をもつ。関係演算子の評価値は、`true` か `false` の `boolean` 型となる。

関係演算子を評価すると、`true` か `false` の `boolean` 型がかえされる。`a` が 10、`b` が 20 のとき、`a>b` は `false` となる。`System.out.println()` の `()` のなかに `boolean` 型いれると、`true` または `false` と表示される。

問題 6

次のプログラムをコンパイルするとコンパイルエラーになる。その理由を述べなさい。

「5 と 3 は等しくない」と表示させるようにするには、以下のプログラムのどこをどのように修正すればよいか。

```
public class Main6
{
    public static void main(String[] args){
        int a = 5;
        int b = 3;
        if ( a = b){
            System.out.println(a+"と"+b+"は等しい");
        }
        else{
            System.out.println(a+"と"+b+"は等しくない");
        }
    }
}
```

問題 6 解答

if (a=b) が間違っている。条件式には、関係演算子のイコール 2 つ (==) を使わなければならない。

if (a==b) と修正する。イコール 1 つ (=) は代入演算子であり、 b の値を a に代入することになる。