

1、 D

問題 5行目、8行目に挿入するコードとして、正しいものを選びなさい。(1つ選択)

```
1 | public class Main {  
2 |     public static void main(String[] args) {  
3 |         int a = 1;  
4 |         switch (a) {  
5 |             //ここにコードを挿入  
6 |             System.out.print("A");  
7 |             break;  
8 |             //ここにコードを挿入  
9 |             System.out.print("B");  
10 |            break;  
11 |        }  
12 |    }  
13 | }
```

- ☐ A.5行目 when 1: 8行目 when 2:
- ☐ B.5行目 else 1: 8行目 else 2:
- ☐ C.5行目 while 1: 8行目 while 2:
- ☒ D.5行目 case 1: 8行目 case 2:

switch文に関する問題です。

if文のように条件によって分岐するのではなく、値によって処理を分岐する場合は、switch文を使います。

switch文の書式は、次のとおりです。

書式

```
switch (式) {  
    case 値A:  
        // 処理  
        break;  
    case 値A:  
        // 処理  
        break;  
    default:  
        // 処理  
        break;  
}
```

式の結果が値Aの場合には1つ目のcaseラベル以降が、値Bの場合には2つ目のcaseラベル以降が、値A、値B以外の場合にはdefaultラベル以降が処理されます。ここでは、caseラベルごとに処理を分岐させるために、各caseラベルに対応した処理の終わりにbreak文を記述しています。break文を省略することもできますが、break文を省略した場合、caseラベルやdefaultラベルに対応する文も処理されます。また、caseラベルは、必要に応じて複数記述することもできます。このほかに、defaultラベルを省略することもできます。

なお、switch文の式は、char、byte、short、int、Character、Byte、Short、Integer、String、列挙型を戻す式でなくてははいけません。このうち、String型はJava SE7からswitch文で利用できるようになりました。

以上のことから、選択肢Dが正解です。

2、 B

問題 次のプログラムの空欄に挿入するコードとして正しいものを選びなさい。(1つ選択)

```
1 | public class Main {  
2 |     public static void main(String[] args) {  
3 |         for ("        ") {  
4 |             System.out.println("LOOP");  
5 |         }  
6 |     }  
7 | }
```

- ☐ A.int i = 0; i++; i < 5
- ☒ B.int i = 0; i < 5; i++
- ☐ C.i < 5; int i = 0; i++
- ☐ D.i = 0; i < 5; i++

for文の文法に関する問題です。

for文は、条件式がfalseを戻すまで、ブロック内の処理と条件式の評価を繰り返します。

while文との違いは、ループに入る前に1度だけ実行される初期化式と、forブロック内の処理後に実行される反復式が含まれることです。for文は、次のように記述します。

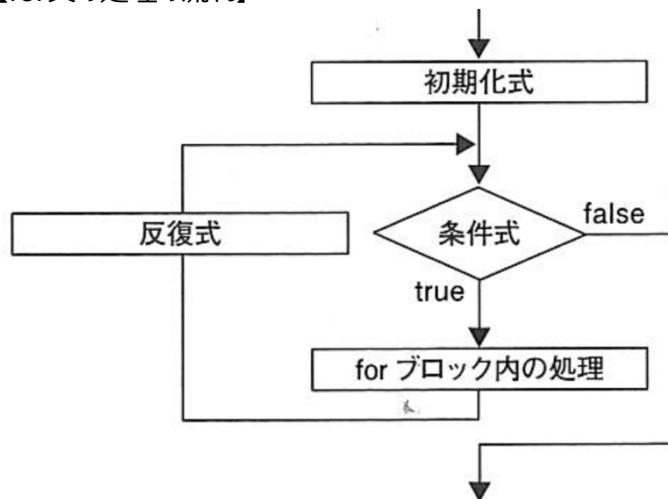
書式

```
for (初期化式; 条件式; 反復式) {  
    // 処理  
}
```

for文には、3つの式を記述します。1つ目はカウンタ変数を宣言し初期化するための「初期化式」、2つ目はループを継続するかどうかを判定する「条件式」、3つ目はforブロック内の処理後に実行する「反復式」です。

初期化式は、ループ開始前に1度だけ処理されます。条件式は、結果をboolean型またはBoolean型で返さなくてはなりません。条件式の結果がtrueの場合は、forブロック内の処理を実行します。なお、条件式を省略するとループは無限に続きます。forブロック内の処理が終わると反復式を実行し、条件式でもう一度繰り返すかどうかを判定します。条件式の結果がfalseの場合はfor文から抜け、ループ処理は終了します。

【for文の処理の流れ】



初期化式は初回だけ実行され、それ以降は条件式、forブロック内の処理、反復式を繰り返すと覚えましょう。

条件式の結果はboolean型またはBoolean型で返さなくてはなりません。選択肢Aの「i++」と選択肢Cの「int i = 0」はいずれもboolean型を返す式ではありません。また、選択肢Dの「i = 0」は変数iの方が未定義のため、コンパイルエラーが発生します。よって、これらは誤りです。選択肢Bの「int i = 0; i < 5; i++」は、変数iをインクリメントすることが正しく記述されています。

したがって、選択肢Bが正解です。

3、 C

問題 次のプログラムの空欄に挿入するコードとして正しいものを選びなさい。(1つ選択)

```
1 | public class Main {
2 |     public static void main(String[] args) {
3 |         int i = 0;
4 |         while ("        ") {
5 |             System.out.println("LOOP.");
6 |             i++;
7 |         }
8 |     }
9 | }
```

- ☐ A.i = 5
- ☐ B.i = 1; i < 5
- ☒ C.i < 5
- ☐ D.i < 5; i = i + 1

while文の文法に関する問題です。

while文は、条件式がfalseを戻すまでの間、ブロック内の処理と条件式の評価を繰り返し実行します。

while文の書式は次のとおりです。

書式

```
while (条件式) {  
    // 処理  
}
```

「条件式」は、ループを継続するか判定し、結果をboolean型またはBoolean型で戻します。

(本テストではBoolean型の説明は割愛します。) 条件式の結果がtrueの場合、whileブロック内の処理を実行します。whileブロック内の処理が終わると、再度、ループを継続するかを判定し、条件式がfalseを戻すとwhile文から抜けます。なお、while文に記述できる条件式は1つだけです。

各選択肢については以下のとおりです。

- A. 変数iに値5を代入しているだけで、boolean型を戻しません。
- B.D. セミicolon「;」で区切って2つの条件式を記述することはできません。
- C. 変数iが5よりも小さいかどうかを評価する条件式であり、boolean型を戻します。

したがって、選択肢Cが正解です。

4、 B

問題 次のコードをコンパイル、実行したときの結果として、正しいものを選びなさい。(1つ選択)

```
1 | public class Main {  
2 |     public static void main(String[] args) {  
3 |         int i = 0;  
4 |         while (true) {  
5 |             System.out.println("LOOP");  
6 |             i++;  
7 |             if (i >= 5) {  
8 |                 break;  
9 |             }  
10 |         }  
11 |     }  
12 | }
```

- ☐ A.「LOOP」という文字が無限に表示される。
- ☒ B.「LOOP」という文字が5回表示される。
- ☐ C.「LOOP」という文字が6回表示される。
- ☐ D.コンパイルエラーになる。
- ☐ E.何も表示されない。

break文に関する問題です。

ループ処理のブロック内でbreak文が処理されると、そのループは終了します。

設問のコード4行目ではwhile文の条件式にtrueが与えられているため、このループは無限に継続する「無限ループ」となります。この無限ループは、変数iが5以上の場合、break文で抜けます。

3行目で変数iを0で初期化し、6行目でインクリメントしています。そのため、変数iは0,1,2,3,4,5の順に値を保持します。

if文の条件式が「変数iの値が5以上である場合」なので、計5回「LOOP」とコンソールに出力します。5回目（iの値は4）のループでは、5行目で出力し、6行目でインクリメント（iの値は5）しているため、if文の条件に合致して、8行目のbreak文によってwhile文を終了します。

したがって、選択肢Bが正解です。

5、 B

問題 次のコードをコンパイル、実行したときの結果として、正しいものを選びなさい。(1つ選択)

```
1 | public class Main {  
2 |     public static void main(String[] args) {  
3 |         for (int i = 0; i < 2; i++) {  
4 |             for (int j = 0; j <= 2; j++) {  
5 |                 System.out.println("LOOP");  
6 |             }  
7 |         }  
8 |     }  
9 | }
```

- ☐ A.何も表示されない。
- ☒ B.「LOOP」という文字が6回表示される。
- ☐ C.「LOOP」という文字が9回表示される。
- ☐ D.「LOOP」という文字が12回表示される。

ネストしたループに関する問題です。

for文やwhile文などのループ文は、入れ子（ネスト）にすることができます。設問のようにネストしたループは、反復処理の回数が多くなるため結果がわかりにくいという特徴がありますが、次のように外側のループと内側のループの継続条件を確認することから考え始めましょう。

- ・外側：変数*i*の値が0から始まり2よりも小さい間、つまり、2回ループする
- ・内側：変数*j*の値が0から始まり2以下の間、つまり、3回ループする

条件を確認できれば、その後、外側のループを1回実行するときに、内側のループを何回実行するかを考えます。上記の2つの条件から、外側のループ1回につき、内側のループは3回実行します。よって、2回×3回の合計6回ループします。

以上のことから、選択肢Bが正解です。

なお、設問には、`break`や`continue`といったループを制御する文がありません。もし、これらの文があった場合には、合計回数が変わるので注意が必要です。