

解答

(2)

問1 .

a = 2 b = 4 c = 4 d = 8 e = 3 f = 7

g = true h = true

x = 4.4 y = 4.8 z = 5.0

(a) 識別子

(b) true

(c) class

(d),(e) byte , short , int , long のうち2つ

(f),(g),(h),(i) for , while , do , break , continue のうち4つ

(j),(k) if , else , switch , case のうち2つ

(l) char

(m) '\u0020' (バックスラッシュは円マークでもよい)

(n) double

(o) $(-1)^s \times (1 + \frac{k}{2^{23}}) \times 2^{e-127}$

(p) 演算子

(q) 同じ優先順の演算子の場合の評価する方向

(r) ++ , + , =

問2 .

(1)

a = 1 + b;

2 1

c = d = e / f / g;

4 3 1 2

h = i * j + k * l;

4 1 3 2

v = w * ++x;

3 2 1

z = b > c & d < e;

4 1 3 2

f = g += h * i - + + - j--;

8 7 1 6 5 4 3 2

問 3.

- (1) 与えられた `int` 型変数 `i` の値が偶数であれば"偶数", 奇数であれば"奇数"と表示するプログラムを、`if-else` 文, `else if` 文等を必要に応じて使って書きなさい。ただし、偶数とは、2 で除算した余り(剰余)が 0 である整数であり、プログラムはすべての `int` 型整数に対して正しく動作するものとせよ。また、変数 `i` は既に定義され、値が代入されているものとし、解答用紙には、`if-else` 文等のみを記せばよい。

解答例)

```
if( i % 2 == 0 ) System.out.println("偶数");
else System.out.println("奇数");
```

- (2) 下記の `switch-case` 文を `if-else`, `else if` 文等を用いて書き換えよ。ただし `k` は `int` 型整数として宣言され、値は代入済みであるとする。

```
switch (k) {
    case 0:
        System.out.println("Hello!");
    case 1:
        System.out.println("How are you?");
        break;
    case 2:
        System.out.println("Nice to meet you.");
        break;
    default:
        System.out.println("See you!");
        break;
}
```

解答例)

```
if( k == 0 ) System.out.println("Hello!");
if( k == 0 || k == 1 ) System.out.println("How are you?");
else if ( k == 2 ) System.out.println("Nice to meet you.");
else System.out.println("See you!");
```

- (3) 下記の文が正しくコンパイル、実行されるために必要な変数の宣言文を解答用紙に記入しなさい。ただし、値を代入する必要はない。(宣言文のみを解答すればよい。)

```
if ( b = c == 'A' || (d = c) == 'B' ) System.out.println( b + " A or B");
else System.out.println( b + " c =" + c );
```

解答例)

```
boolean b;
char c, d;
```

問 4.

- (1) 与えられた正整数 n に対して、1 から n までの和 ($\equiv \sum_{k=1}^n k$) を求めて結果を表示する Java プ

ログラムを for 文を用いて書こう。下記プログラム中のコメント文も参照して、(ア) ～ (オ) の下線部に入る記号や文字を解答用紙に記しなさい。

```
class Exam0401 {
    public static void main(String[] args) {
        int n = 10; // 与えられた正整数 n (10 は一例である)
        (ア) _____ // 結果を格納する int 型変数 ans を定義し、初期値 0 を与えよ
        // 下記の繰り返し文は、定義した変数を使って書くこと。 (10 など具体的数値を使わない)
        for ( int k = 1; (イ) _____ ; (ウ) _____ ) {
            (エ) _____
        }
        // 結果の表示
        System.out.println( "1 から" + n + "までの総和は" + (オ) _____ );
    }
}
```

解答例)

```
(ア) int ans = 0;
(イ) k <= n
(ウ) k++
(エ) ans += k;
(オ) ans
```

- (2) 上記の for 文を、while 文を使って書き換えなさい。解答用紙には、for 文と入れ替わる文のみを記せばよい。

解答例) for 文と入れ替えるプログラム

```
int k = 1;
while( k <= n ) {
    ans += k ;
    k++;
}
```

- (3) (1) のプログラムを参考にして、与えられた正整数 n に対して、 $\sum_{k=1}^n \frac{1}{k!}$ の値を計算して出力する

プログラムを、for 文を使って書きなさい。プログラム中では上の例に倣い $n=10$ とせよ。ただし、本問では、計算結果が実数となることに注意して、適切な型の変数を定義すること。

```
class Exam0403 {
    public static void main(String[] args) {
        int n = 10; // 与えられた正整数 n.
        double ans = 0; // 答えの格納用
        double A = 1.0 ; // k! 階乗計算用変数
        for ( int k = 1; k <= n ; k++ ) {
            A *= (double)k;
            ans += 1/A ;
        }
        System.out.println( "第" + n + "項までの和= " + ans );
    }
}
```