

問1. 次の文章の空欄 (a) ～ (r) を埋めよ.

- 変数, クラス, メソッドなどを区別するための名前を, (a) と呼ぶ. (a) に長さの制限はないが, あらかじめ定められているキーワードと, (b), false, null を使ってはいけない. キーワードの例として, クラスを宣言するための (c), 基本データ型の中の符号付き整数を表わす (d), (e), ループ文に使われる (f), (g), (h), (i), 条件分岐のための (j), (k) などがある.
- Java の基本データ型の文字を表わす変数を宣言するときは, キーワード (l) を使い, ユニコードの 16 進数表示が 20 である文字のリテラルを表わすときは, (m) とする.
- Java の基本データ型で浮動小数点数を表わす型は, float と (n) の 2 つがある. float 型のデータで, 最上位ビットを S , 次の 8bit を e , 残りの 23bit を k で表わすものとする. ここで, S は 0 または 1, e は 0 から 255 の整数, k は 0 から $2^{23} - 1$ の整数とする. これが, float 型のデータにおいて標準的な数の表現である正規化数を表わす場合, その値を数学的に書けば (o) となる.
- 式 $++i$ や $a = b + c$ において, $++$, $=$, $+$ を (p) と呼ぶ. (p) には, 優先順位と (q) が決まっている. 上記 3 つの (p) を優先順位の高い方から並べると, (r) となる.

- (2) 次のプログラム (クラス Chukan2) を実行したときに出力されるものを記せ. なお, boolean 型の値を System.out.println() などに与えると, その値にしたがって, true, false が出力されるものとする.

```
class Chukan2 {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 1, b = 2, c = 3, d, e, f = 4;
        boolean g, h;
        double x = 4.4, y, z;
        d = b++ * ++c;
        f += e = b * a++;
        g = a < 7 | ++b > 2;
        h = a < 7 || ++c > 2;
        y = (int) x + 0.8;
        z = (int) (x + 0.8);
        System.out.println("a = " + a
            + " b = " + b + " c = " + c
            + " d = " + d + " e = " + e
            + " f = " + f);
        System.out.println("g = " + g
            + " h = " + h);
        System.out.println("x = " + x
            + " y = " + y + " z = " + z);
    }
}
```

問2.

- (1) 次の式の演算子が評価される順序を, 各式の中の全ての演算子の下に 1 から順番に番号付して記せ (解答用紙に下式を書き写し, その下に番号を記すこと).

```
a = 1 + b;
c = d = e / f / g;
h = i * j + k * l;
v = w * ++x;
y = b > c & d < e;
f = g += h * i - + + - j--;
```

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。

- (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;  
}
```

- (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 );
```

問 4.

- (1) 与えられた正整数 n に対して、1 から n までの和 ($= \sum_{k=1}^n k$) 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) _____ );  
    }  
}
```

- (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。

- (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、この場合は計算結果が実数となることに注意して変数の型を定義すること。