

問1. 次の文章の空欄 (a) ～ (u) を埋めよ。

- 変数, (a), (b) などを区別するための名前を識別子と呼ぶ。識別子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, true, (c), null を使ってはいけない。キーワードの例として, 基本データ型の浮動小数点型を表す (d) (32bit を使用) と (e) (64bit を使用), 文字型を表す (f), 条件分岐に使われる (g), (h) などがある。
- (i) bit の整数型を表す int の変数は, (j) から (k) までの整数を表すことができる (2^n という表現を使ってよい)。
- 16 進数 1A087 を 2 進数に直すと (l) となる。この 16 進数を 16 進数のまま int 型のリテラルで表すと (m) となり, この 16 進数を 16 進数のまま long 型のリテラルで表すと (n) となる。
- Java では文字を表す場合, 標準的には文字コードに (o) を用いる。その文字コードの 16 進数表示が 304F である文字を, 文字型のリテラルで表すと (p) となる。
- (d) 型の内部データの 16 進表現が 40200000 の場合, この数は (q) となる。
- 式 ++i や a = b + c において, ++, =, + を (r) と呼ぶ。(r) には, 1 つの (s) をとる (t) と 2 つの (s) をとる (u) がある。

- (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 = 1, c, d, e = 1, f = 4;
        boolean g, h;
        double x = 4.8, y, z;
        c = ++a;
        d = b++;
        g = a < 2 | ++e > 2;
        h = f > 3 | a > 0 & a < 2;
        y = (int) x + 0.5;
        z = (int) (x + 0.5);
        x += a + b;
        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)。

```
x = x + y;
r = s = t / u * v;
a = b * c + d * e;
f = ++g * h;
l = s > v & x < y;
a = b += c - + - --d / ++f;
```

問 3.

- (1) double 型変数 x の絶対値 $|x|$ の値を表示するプログラムを、if-else 文を使って書きなさい。ただし、数学クラスのメソッド(関数)を使わないこと。変数 x 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 c は char 型変数として宣言され、値は代入済みであるとする。

```
switch ( c ) {  
    case 'y':  
        System.out.println("はい、その通りです。");  
        break;  
    case 'n':  
        System.out.println("いいえ、違います。");  
        break;  
    case 'x':  
        System.out.println("わかりません。");  
    default:  
        System.out.println("もう一度お願いします。");  
        break;  
}
```

- (3) 下記のプログラムにおいて、下線部 (ア) に、変数 b を宣言する文を記しなさい。

```
(ア)  
char d = 'A', c = (イ);  
if ( b = c == 'X' || (d = c) == 'Y' ) c = d;  
System.out.println( b + " " + c + " " + d );
```

- (4) 上記 (3) のプログラムの下線部 (イ) に、'X'、'Y'、および'Z'を記入した場合の実行結果を、それぞれの場合について解答用紙に記入しなさい。

問 4.

- (1) 与えられた正整数 n に対して、1 から n までの平方の和 $\sum_{k=1}^n k^2$ 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せ。

```
int n = 10; // 与えられた正整数 n (10 はあくまで一例である)  
(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 i = 1; (イ) ; (ウ) ) {  
    (エ)  
}  
// 結果の表示  
System.out.println( "1 から" + n + "までの平方の和は" + (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、 $\sum_{k=1}^n (-1)^{k-1} \frac{1}{k}$ 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、変数の型宣言や演算を適切に行うこと。