

2020 年夏季 Java 小学期

Homework1

问答题

【约定】

- 本题要求将答案写到答题卡.xlsx 的作答区域中。
 - 问题保证答题卡.xlsx 文档没有使用任何宏。
- 提交的答卷格式为.xlsx。如果不支持此格式，可以将文件转为答题卡.xls 或答题卡.csv。
 - 如果文件被保存为.csv 格式，请确保编码被设置为 UTF-8。但不建议在.csv 格式下作答，因为会丢失选择题的数据验证。
- 提交结果为半自动批阅，请不要私自修改非作答区域的内容，否则可能出现答案无法读取。
 - 可以修改行宽、列宽、字体、字号，但不要增加 sheet 或改变答案的行号、列号，也不可以合并单元格。
 - 建议直接使用默认字体，而不要使用自定义字体，自定义字体可能使用特殊编码导致内容无法读取。
- 回答多选题时请从左到右按照编号顺序填写选项，一个区域一个选项，多余区域保留空白选项。

【第一题】选择

(1) 下列哪些是非法 Java 标识符？

- A. this
- B. that
- C. 3q
- D. _here
- E. there

(2) 下列哪些是合法 Java 标识符？

- A. %username
- B. password
- C. 3dm
- D. \$1000
- E. class

(3) 下列哪些是 Java 保留字？

- A. goto
- B. superclass
- C. instanceof
- D. const
- E. int

(4) 下列哪些是 Java 关键字？

- A. null
- B. new
- C. FALSE
- D. malloc
- E. goto

【第二题】 填空

下列哪些变量赋值是合法的？如果赋值合法，写出用 `System.out.println(var)` 语句输出时的输出结果（不包括换行）。如果赋值不合法，答案填写“语法错误”（不包括引号）。

- (1) `int i = 'a';`
- (2) `long l = 012;`
- (3) `char c = 100;`
- (4) `float f = 0x12345678;`
- (5) `short s = 12345678;`

【第三题】 选项填空

声明一个 `int` 类型变量 `i`，声明一个 `short` 类型变量 `s`，声明一个 `double` 类型变量 `d`，分别给他们赋值 10，输出这三个变量的值，输出结果是什么？

- (1) `System.out.println(i)`
- (2) `System.out.println(s)`
- (3) `System.out.println(d)`

将三个变量分别赋值为原值除以 3，再输出这三个变量的值，输出结果又是什么？

- (4) `System.out.println(i)`
- (5) `System.out.println(s)`
- (6) `System.out.println(d)`

提示：可以编程实现。若无相同答案，可以在函数声明时加上关键字 `strictfp`，强制确保浮点运算使用统一规范，例如 `public static strictfp void main(String[] args)`。

选项：

- A. null
- B. 0.0
- C. NaN
- D. 10
- E. 10.0
- F. 10.0000000000000000
- G. Infinity
- H. 3
- I. 3.333333
- J. 3.3333333333333335

【第四题】 选项填空

声明一个 `Double` 类型变量 `doubleObj`，用 `doubleObj = new Double(1234.56)` 将该变量实例化，获得该变量的 `int`、`float`、`double` 值（例如 `doubleObj.intValue()`），分别赋给 `int` 型变量 `i`，`float` 型变量 `f` 和 `double` 型变量 `d`，输出这三个变量的值。输出结果是什么？

- (1) System.out.println(i)
- (2) System.out.println(f)
- (3) System.out.println(d)

选项:

- A. null
- B. 0.0
- C. NaN
- D. 1235
- E. 1234
- F. 1.23456E3
- G. 1234.56
- H. 1234.5600000000000

【第五题】 填空

下面程序中，(1)(2)(3)(4)处是否能输出？输出结果是什么？（不包括换行，如果没有输出，答案直接为空）

```
class T5{
    public static void main(String args[]){
        int i, j;

        i=0;
        j=0;

        if(true||(++i<100)){
            System.out.println("i="+i);    //(1)
        }

        if(true||(++j<100)){
            System.out.println("j="+j);    //(2)
        }

        System.out.println("i="+i);        //(3)

        System.out.println("j="+j);        //(4)
    }
}
```

【第六题】 填空

下面程序中，(1)(2)(3)(4)处输出结果是什么？（不包括换行，如果没有输出，答案直接为空）

```
class T6{
    public static void main(String args[]){
        int i;
```

```

byte b;

double x,y;

char ch;

x=200.0;
y=3.0;

i=(int)(x/y);    //cast double to int
System.out.println("i = "+i);    //(1)

b=(byte)i;
System.out.println("b = "+b);    //(2)

ch=(char)b;
System.out.println("ch = "+ch);    //(3)

i=257;
b=(byte)i;
System.out.println("b = "+b);    //(4)
}
}

```

【第七题】选项填空

(1)

short b;

b=10;

表达式(b*b)的值是什么类型?

(2)

char ch1='a', ch2='b';

表达式(ch1+ch2)的值是什么类型?

选项:

- A. int
- B. boolean
- C. char
- D. double
- E. short
- F. String
- G. 以上都不是

【第八题】填空+选择

- (1) 写出输出结果（该题没有换行）

```
char ch;
for (int i = 0; i < 10; i++) {
    ch = (char) ('A' + i);
    System.out.print(ch);
    ch |= 1 << 5; // 将第 6 位置 1
    System.out.print(ch + ".");
}
```

- (2) 写出输出结果（该题没有换行）

```
char ch;
for (int i = 0; i < 10; i++) {
    ch = (char) ('z' - i);
    System.out.print(ch);
    ch &= ~(1 << 5); // 将第 6 位置 0
    System.out.print(ch + ".");
}
```

- (3) System.out.println(20&13);

该语句输出结果为:

- A. 20
- B. 13
- C. 29
- D. 4

- (4) 选择正确答案(多选):

- A. 128 >> 1 为 64
- B. 128 >>> 1 为 64
- C. -128 >> 1 为 -64
- D. -128 >>> 1 为 -64

【第九题】选择

- (1) 下列哪些可以正确创建一个 int 类型的二维数组?（多选）

- A. int a[10][10] = new int[][];
- B. int a[][] = new int[10][10];
- C. int a[][] = new int[][];
- D. int [][]a = new int[10][10];
- E. int a[][] = new int[10][];

- (2) 编译和运行下程序段，会有什么结果?

```
class Array{
    public static void main(String[] args){
        int length = 100;
        int[] arr = new int[length];
        for(int index = 0; index < length; index++){
            System.out.println(arr[index]);
        }
    }
}
```

- A. 代码不能编译，因为数组声明不正确
- B. 代码不能编译，因为数组元素没有初始化
- C. 在标准输出中显示数字 0~99
- D. 在标准输出中显示 100 个 0

【第十题】填空

编写程序计算下列矩阵的乘积，并在答题卡中给出矩阵计算结果(1),(2),(3),(4)对应的数值。

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 7 & 6 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 11 & 16 & 15 \\ 17 & 12 & 19 \\ 21 & 18 & 13 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 45 & 73 \\ 82 & 56 \\ 67 & 91 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1) & (2) \\ (3) & (4) \end{bmatrix}$$

编程题

【约定】

时间限制：5 s。

空间限制：1 GB。（VM 参数：-Xmx1GB）

程序入口类为 Main。

【第一题】大整数相加

问题

给定两个字符串形式的非负整数 A 和 B，计算它们的和。

本题只要求同学实现类 `BigInteger`，代码细节可参考模板提示。

输入

第一行包含两个字符串 A 和 B，以空格分隔

输出

A 和 B 两数相加的结果

例子

输入：

12345679 12345679

输出：

24691358

规模

A 和 B 的长度都小于 5000。

A 和 B 都只包含数字 0-9。

A 和 B 都不包含任何前导零。

禁用列表

java.math.BigDecimal

java.math.BigInteger

附加代码

src/BigInteger_template.java

src/Main.java

附加要求

根据注释, 填写 BigInteger_template.java 内指定的函数, 写好的文件命名为 BigInteger.java。

提交文件

src/BigInteger.java

【第二题】验证数独答案

问题

给定 $M=N^2$ (N 为整数), 和一个 $M \times M$ 矩阵, 判断其是不是一个数独的解。

例如 $N=4$, 则输入矩阵为 16×16 的矩阵 $M_{16 \times 16}$, $M_{16 \times 16}$ 是一个 4×4 的分块矩阵, 每一块是一个 4×4 的整数矩阵 M_{ij} (4×4), $i, j=1, 2, 3, 4$ 。

一个合法的数独的解应满足:

对每个子矩阵 M_{ij} , 数字 1 到 M 都在其中恰好出现一次。

对于全局矩阵 $M_{16 \times 16}$, 数字 1 到 M 在其每一行和每一列都恰好出现一次。

输出的结果为字符串 "yes" 或 "no"。

例子

输入 1:

1

1

输出 1:

yes

输入 2:

2

1 2 3 4

3 4 1 2

2 1 4 3

4 3 2 1

输出 2:

yes

输入 3:

2

1 1 1 1

2 2 2 2

3 3 3 3

4 4 4 4

输出 3:

no

规模

$1 \leq N \leq 32$, 即 $1 \leq M \leq 1024$ 。

矩阵中的元素一定在 1 到 M 之间。

提交文件

src/Main.java

【提交方法】

程序入口类名称为 Main, 包名为默认, 并放入相应的文件夹内。将解题过程写入实验报告中。关于程序的其他说明写入 readme.txt 中。并将以上文件打包为 zip 文件。提交至网络学堂。

文件打包如下:

zip 归档文件 (命名为: 学号_姓名_homework1.zip)

-- 答题卡.xlsx(.xls,.csv)

-- 实验报告.pdf (解题过程)

-- programming-1 (编程题 1)

 -- src (目录内为提交的程序代码)

 -- readme.txt (可选, 建议写)

-- programming-2 (编程题 2)

 -- src (目录内为提交的程序代码)

 -- readme.txt (可选, 建议写)

.....

【注意事项】

1、 代码要求自己写。代码提交后会进行查重, 如果被认定为抄袭, 课程将会被记为 0 分。

2、 按时提交。如有迟交, 作业成绩在原有作业成绩基础上每迟交一天 (不到一天按一天计) 扣 10%。

3、 题目给分结果由最终测试决定。

不要相信简单的附加代码与样例结果, 最终测试时, 附加代码, 输入、输出文件都会变得更严格。