请大家阅读文档时，在视图里勾选导航窗格，在左边显示章节目录方便浏览。

一、填空题

1. 语句 Class clz = null；的含义是___声明一个 Class 类对象并初始化为 null_____。

2. 给定下列类的定义：

```
class GeometricObject {}
class PolyGon extends GeometricObject {}
class Rectangle extends PolyGon {}
GeometricObject o = new Rectangle ();
Class clz1 = o. getClass ();
```

(1) 声明一个指向 PolyGon 及其子类的类型信息的引用变量 clz 的语句应该是

____Class<? extends PolyGon> clz;_____ _____;

(2) System.out.println(o.getClass().getSimpleName());的输出结果是___Rectangle_____;

(3) 下列语句中有错误的是___2__3_____;

```
Class<PolyGon> clz3 = null;
clz3 = PolyGon.class;                ①
clz3 = Rectangle.class;              ②

Class<? extends PolyGon> clz4 = null;
clz4 = GeometricObject.class;        ③
clz4 = PolyGon.class;                ④
clz4 = Rectangle.class;              ⑤
```

错误原因是（按错误题号解释）__2_Class<PolyGon>限定了该 Class 引用只能指向 PolyGon 类型信息，而 2 处把 Rectangle.class 赋给了它，故出错。_____

___3 _ Class<? extends PolyGon>限定了该 Class 引用只能指向继承了 PolyGon 或者 PolyGon 类的类型信息，而 3 处却把 GeometricObject.class 赋值给了它，故出错。_____

3. 下面五条语句中，错误的有__2___3____4_____。

（1）ArrayList<String> lists = new ArrayList<String>();

（2）ArrayList<Object> lists = new ArrayList<String>();

（3）ArrayList<String> lists = new ArrayList<Object>();

（4）ArrayList<String> lists = new ArrayList();

（5）ArrayList lists = new ArrayList<String>();

错误原因是_____泛型集合类型没有协变性_____

。

使用泛型通配符？将错误的语句修改正确的方法是__ ArrayList<?> lists = new ArrayList<String>(); ____ ArrayList<? super String> lists = new ArrayList<Object>();___ _____ ArrayList<String> lists = new ArrayList<>();_____。

4. 下面代码给出了泛型类和非泛型类的定义：

```
class Holder<T> {
    T value;
    public Holder (T value) {this.value = value;}
    public T getValue () {return value;}
}

class RawHolder {
    Object value;
    public RawHolder (Object value) {this.value = value;}
    public Object getValue () {return value;}
}
```

基于上面二个类的定义，有下面四段代码：

① Holder<String> h1 = new Holder<>("aaa"); String s1 = h1. getValue (); System.out.println(s1);	② RawHolder h1 = new RawHolder("aaa"); String s1 = (String)h1. getValue (); System.out.println(s1);
③ Holder<String> h1 = new Holder<> (Integer.valueOf(111)); String s1 = h1. getValue (); System.out.println(s1);	④ RawHolder h1 = new RawHolder (Integer.valueOf(111)); String s1 = (String)h1. getValue (); System.out.println(s1);

上面四段代码中编译通过运行不出错的是__1 2 _____，

上面四段代码中编译通过运行出错的是__4_____，原因是__String 和 Integer 都是 Object 类型，所以在编译时不会报错，但是因为代码中将运行时类型为 Integer 的 h1.value 强转为 String 类型，所以运行时出错_____，

上面四段代码中编译不通过是___3____，原因是__因为 h1 以及被限制为只能存储 String 类型的 value，但在初始化时却使用了 Integer 来初始化 value，这会让程序在编译时出错_____，这个例子说明泛型的作用是____编译时检查类型安全，让可能发生在运行时的类型兼容错误提前到编译时被检查出来_____。

二、单项选择题

1. 泛型参数<T>代表的是__A_____。

A. 任意类型

B. 某类型的子类型

C. 某类型的父类型

D. 固定指代某种类型

2. 泛型通配符<?>代表的是____A_____。

A. 任意类型

B. 某类型的子类型

C. 某类型的父类型

D. 固定指代某种类型

3. 下面泛型定义中不正确的是____D_____。

A. class Test1<T> {}
B. interface Test2<T> {}
C. class Test3{<T> void test () {}}
D. class Test4{void <T> test () {}}

4. 泛型通配符<? extends T>代表的是___B_____。

A. 任意类型

B. 某类型 T 的子类型

C. 某类型 T 的父类型

D. 固定指代某种类型

5. 泛型通配符<? super T>代表的是___C_____。

A. 任意类型

B. 某类型 T 的子类型

C. 某类型 T 的父类型

D. 固定指代某种类型

6. 关于下面代码，描述正确的是___C_____。

```
List<String> list = new ArrayList<String>();
list.add("test");
list.add("red");
list.add (100);
System.out.println(list. size ());
```

A. 输出 2

B. 输出 3

C. 编译错误

D. 运行时报异常

7. 关于下面代码，描述正确的是____B_____。

```
List<Integer> ex_int= new ArrayList<Integer> ();
List<Number> ex_num = ex_int;
System.out.println(ex_num. size ());
```

A. 0

B. 编译错误

C. 运行时报异常

D. 1

8. 下列语句编译时不出错的是___D_____。

A. List<?> c1 = new ArrayList<String> (); c1.add (new Object ());

B. List<?> c2 = new ArrayList<String> (); c2.add (new String ("1"));

C. List<?> c3 = new ArrayList<String> (); c3.add ("1");

D. List<?> c4 = new ArrayList<String> (); c4.add(null);

9. 给定下列代码：

```
class Shape {}
class Circle extends Shape {}
class Triangle extends Shape {}
public class Test2_9 {
    public static void main (String [] args) {
        List<? extends Shape> list1 = new ArrayList< Triangle> ();
        List<? extends Shape> list2 = new ArrayList<Circle> ();

        System.out.println(list1 instanceof List< Triangle>);          ①
        System.out.println(list2 instanceof List);                     ②
        System.out.println(list1.getClass() == list2.getClass());      ③
    }
}
```

则关于语句①②③说法正确的是：___D_____。

A. ①②③输出结果为 true、false、false

B. ①②③输出结果为 true、true、true

C. ①编译出错，②③输出结果为 false、false

D. ①编译出错，②③输出结果为 true、true

三、多项选择题（一个或多个正确选项）

1. 对于泛型类 class A<T> { … }，T 在 A 类里可以用作不同的地方，在 A 类类体内，下面语句正确的有_____A B_ D G _____。

A. T x;
B. T m1() {return null;}
C. static T y;
D. void m2(T i) {}
E. static T s1() {return null;}
F. static void s2(T i) {}
G. static <T1> void s3(T1 i, T1 j){}

2. 下列语句编译时不出错的是__AEGH_____。

A. List<? super Integer> x1 = new ArrayList<Number> ();
B. List<? super Number> x2 = new ArrayList<Integer> ();
C. List<? super Number> x3 = new ArrayList<Short> ();
D. List<? super Integer> x4 = new ArrayList<Short> ();
E. List<? extends Number> x5 = new ArrayList<Integer> ();
F. List<? extends Number> x6 = new ArrayList<Object> ();
G. List<Number> x7 = new ArrayList<> ();
H. List<? extends Comparable<Double>> x8 = new ArrayList<Double> ();
I. List<? extends Number> x9 = new ArrayList<int> ();

3. 下面泛型类是 List<?>的子类的是_____AC_____。

A. List<String>
B. List<Object>
C. List<Integer>
D. List<float>

4. 泛型参数应该写在的位置是_____B__D_____。

A. 类名前
B. 类名后
C. 方法名前
D. 方法返回值类型前

5. 关于 java 泛型，下面描述正确的是_____ABCD_____ _____。

A. 泛型的类型参数只能是类类型（包括自定义类），不能是基本类型
B. 泛型的类型参数可以有多个

C. 不能对泛型的具体实例类型使用 instanceof 操作，如 o instanceof ArrayList<String>，否则编译时会出错。

D. 不能创建一个泛型的具体实例类型的数组，如 new ArrayList<String>[10]，否则编译时会出错。

6. 给定下列类和泛型方法的定义：

```
class A {}
class B extends A {}
class C extends B {}
class D extends C {}
public class Test2_9{
    public static <T> void m (List<? super T> list1, List<? extends T> list2) {}
}
```

则下面 6 段代码编译出错的是____CEF_____。

A.

```
List<B> l1 = new ArrayList<> ();
List<B> l2 = new ArrayList<> ();
Test2_9.m (l1, l2);
```

B.

```
List<B> l3 = new ArrayList<> ();
List<D> l4 = new ArrayList<> ();
Test2_9.m (l3, l4);
```

C.

```
List<B> l5 = new ArrayList<> ();
List<A> l6 = new ArrayList<> ();
Test2_9.m (l5, l6);
```

D.

```
List<C> l7 = new ArrayList<> ();
List<D> l8 = new ArrayList<> ();
Test2_9.m (l7, l8);
```

E.

```
List<C> l7 = new ArrayList<> ();
List<D> l8 = new ArrayList<> ();
Test2_9. <B>m (l7, l8);
```

F.

```
List<D> l9 = new ArrayList<> ();
List<C> l10 = new ArrayList<> ();
Test2_9.m (l9, l10);
```

四、问答题

阅读下列程序，并填写表格

```
import java.util.*;
class A {}
class B extends A {}
class Test {
        public static void m1(List<? extends A> list) {}
        public static void m2(List<A> list) {}
        public static void m3(List<? super A> list) { }
        public static void main (String [] args) {
              List<A> listA = new ArrayList<A> ();
              List<B> listB = new ArrayList<B> ();
              List<Object> listO = new ArrayList<Object> ();

            // insert code here
      }
}
```

在上面代码插入点插入的代码	结果（从下面结果选项中选择）
m1(listA);	C
m2(listA);	C
m3(listA);	C
m1(listB);	C
m2(listB);	A
m3(listB);	A
m1(listO);	A
m2(listO);	A
m3(listO);	C
结果选项	
A. 编译出错	
B. 编译正确，运行出错	
C.编译正确，运行正确	