## Java 第19章作业

### 一、填空题

1. 语句Class clz = null；的含义是**声明一个Class类的引用变量clz初始化为null，Class是一种特殊的类，用于表示任意类的类型信息**。

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 = null;

(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\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

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 **泛型没有协变性， Rectangle 是 PolyGon 的子类，但 Class<Rectangle> 不是 Class<PolyGon> 的子类**

③**GeometricObject是PolyGon的父类而不是子类，不符合通配泛型的要求**

3. 下面五条语句中，错误的有\_\_\_**（2）\_\_\_（3）**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（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**类型不匹配，两者是不同的泛型结合，但是（4）（5）是可以的，因为使用了原始类型且存在类型擦除机制**

使用泛型通配符?将错误的语句修改正确的方法是

**（2）**ArrayList<?> lists = new ArrayList<String>();

**（3）**ArrayList<? super String> lists2 = new ArrayList<String>();

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**

上面四段代码中编译通过运行出错的是**④**，原因是**强制转换出错，运行时才发现类型不匹配**

**上面四段代码中编译不通过是③，原因是泛型类型不匹配**

这个例子说明泛型的作用是**程序员的责任（保证类型一致性，例如用instanceOf检查也是程序员的责任）变成了编译器的责任**

### 二、单项选择题

1. 泛型参数<T>代表的是\_\_\_\_**D**\_\_\_\_\_\_。

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\_\_\_**\_ABDG\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

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**ABC**(D看FLOAT是否是自定义类型)。

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\_\_\_\_\_\_\_\_**\_BD\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

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 | |