

太原理工大学 Java 程序设计 A 卷试卷

适用专业：数科、智能、医工 2022 级 考试日期:2024.5.13 时间:120 分钟 共 8 页

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

得分	一、选择题（每空 2 分，共 20 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. Java 源程序的后缀名是什么？

- A. .java                      B. .cpp                      C. .py                      D. .c

2. 在 Java 中定义一个接口的正确语法是：Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

- A. interface InterfaceName {}  
B. class InterfaceName {}  
C. Interface InterfaceName {}  
D. 以上都不对

3. 以下哪个是 $e^x$ 的泰勒展开？

- A.  $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{x^i}{i!}$                       B.  $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{(-x)^i}{i!}$   
C. 以上都对                      D. 以上都不对

得分	二、填空题：（每题 2 分，共 20 分）

1. 在 Java 中，当子类实现一个接口的方法时，可以使用\_\_\_\_\_注解进行声明，从而可以在编译期间对相关方法的名称和类型进行检查。

2. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat. \_\_\_\_\_  
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

3. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequaleamus animo, cum corpore dolemus, fieri. \_\_\_\_\_ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do.

4. \_\_\_\_\_ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

5. Lorem ipsum dolor sit amet. \_\_\_\_\_ Lorem ipsum dolor sit amet.

得分	三、简答题（每小题 5 分，共 10 分）

1. 什么是类？什么是对象？他们之间有何联系与区别？请谈谈你的理解。
2. 谈谈你对于多继承与单继承的理解。

得分	四、程序分析题（每小题 10 分，共 20 分）

1. 请简述以下程序的功能及实现原理：

```
import java.util.ArrayList;
public class Primes {
    static ArrayList<Integer> primes = new ArrayList<>();
    static int currentNum = 2;
    static { primes.add(2); }
    static void getPrimes(int max) {
        if (currentNum >= max) return;
        while (currentNum < max) {
            currentNum++; boolean isPrime = true;
            for (int p : primes)
                if (currentNum % p == 0) {
                    isPrime = false; break;
                }
            if (isPrime) primes.add(currentNum);
        }
    }
    public static void main(String[] args) {
        getPrimes(100); System.out.println(primes);
    }
}
```

2. 说明以下代码的作用:

```
import java.util.Arrays;
class GfG {
    static int partition(int[] arr, int low, int high) {
        int pivot = arr[high]; int i = low - 1;
        for (int j = low; j <= high - 1; j++) {
            if (arr[j] < pivot) {
                i++; swap(arr, i, j); }
        }
        swap(arr, i + 1, high); return i + 1;
    }
    static void swap(int[] arr, int i, int j) {
        int temp = arr[i]; arr[i] = arr[j]; arr[j] = temp;
    }
    static void qs(int[] arr, int low, int high) {
        if (low < high) {
            int pi = partition(arr, low, high);
            qs(arr, low, pi - 1); qs(arr, pi + 1, high); }
    }
    public static void main(String[] args) {
        int[] arr = {10, 7, 8, 9, 1, 5}; int n = arr.length;
        qs(arr, 0, n - 1);
        for (int val : arr) System.out.print(val + " ");
    }
}
```

得分	五、程序设计题（每题 10 分，共 30 分）

1. 请用 Java 实现一个操作系统。

学院：\_\_\_\_\_ 专业班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_

(密封线外不要写姓名、学号、班级、密封线内不准答题，违者按零分计)  
密 封 线

2. 请用 Java 实现一棵红黑树。

3. 请用 Java 实现惰性链表。