

Личный кабинет кандидата



Вступительное тестирование на программу повышения квалификации с последующим трудоустройством по направлению Java. Тестирование содержит в себе 20 заданий по следующим темам:

1. Множественный выбор
2. Написание кода
3. Логика
4. SQL
5. Алгоритмы

На выполнение заданий теста отводится 90 минут.

Осталось: 00:00:58

Изменения успешно сохранены

Множественный выбор

1. Укажите алгоритмы, асимптотическая сложность которых составляет $O(1)$

- ☒ Поиск по ключу в хеш-таблице
- ☐ Доступ по произвольному индексу в односвязном списке
- ☐ Доступ по произвольному индексу в двусвязном списке
- ☒ Доступ по произвольному индексу в массиве

2. Какая из перечисленных структур данных предполагает смещение элементов при удалении из середины списка:

- ☒ Бинарное дерево
- ☐ Двусвязный список
- ☐ Односвязный список
- ☐ Множество

3. Отметьте неверное высказывание относительно принципа композиции:

- ☐ Композиция является более строгим типом связи, чем агрегация
- ☒ Композиция способствует слабой связности кода
- ☐ Код с применением композиции гораздо сложнее модифицировать, чем код с использованием наследования
- ☒ Композиция является альтернативой наследованию

Написание кода

Закончить тест

Сохранить и продолжить

4. Каким будет результат работы программы:

```
class Print1 {
    private void print() {
        System.out.println(777);
    }
    void print(Print1 p) {
        p.print();
    }
}

public class Print2 extends Print1 {
    void print() {
        System.out.println(666);
    }
    public static void main(String[] args) {
        Print1 p = new Print1();
        Print2 q = new Print2();
        p.print(q);
    }
}
```

- ☒ 777
- ☐ 666
- ☐ 777
- 666
- ☐ Ошибка компиляции
- ☐ Ошибка времени выполнения

5. Что выведет следующий код:

```
public classClazz{
    int x = 2;
    public int getX(){
        return x;
    }
    public static void main(String[] args){
       Clazz c = new SubClass();
        System.out.println(c.x + " " + c.getX());
    }
}

class SubClass extendsClazz{
    int x = 1;
    public int getX(){
        return x;
    }
}
```

- ☐ 11
- ☐ 12
- ☐ 21
- ☒ 22
- ☐ Ошибка компиляции
- ☐ Ошибка времени выполнения

6. Что напечатает следующий код:

```
public class Fruit {  
    public Fruit() {  
        System.out.println("Constructor of Fruit");  
    }  
    void method() {  
        System.out.println("Method of Fruit");  
    }  
    public static void main(String[] args) {  
        Fruit f = new Apple();  
        f.method();  
    }  
}  
class Apple extends Fruit {  
    public Apple() {  
        System.out.println("Constructor of Apple");  
    }  
    protected void method() {  
        System.out.println("Method of Apple");  
    }  
}
```

- ☐ Constructor of Apple
Method of Apple
- ☐ Constructor of Fruit
Constructor of Apple
Method of Apple
- ☒ Constructor of Fruit
Constructor of Apple
Method of Fruit
- ☐ Ошибка компиляции: класс Apple неверно переопределяет метод method ()

7. Какой результат выполнения данного кода:

```
Integer i1 = 10;  
Integer i2 = 10;  
  
Double d1 = 10d;  
Double d2 = 10d;  
  
System.out.println(i1 == i2);  
System.out.println(d1 == d2);
```

- ☐ false
true
- ☒ false
false
- ☐ true
false
- ☐ true
true

8. Что выведется в консоль в результате компиляции и выполнения следующего кода:

```
public class A {  
    {  
        System.out.println("one");  
    }  
  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("two");  
    }  
  
    static {  
        System.out.println("three");  
    }  
}
```

- ☐ one
- two
- three
- ☐ three
- one
- two
- ☐ three
- two
- ☐ one
- three
- two
- ☒ Ошибка компиляции

9. Что напечатает эта программа:

```
public class C {  
    public static void main(String[] args) {  
  
        try {  
            foo();  
            System.out.print("A ");  
        } catch (Exception e) {  
            System.out.print("B ");  
        } finally {  
            System.out.print("C ");  
        }  
    }  
  
    private static void foo() throws Exception {  
        try {  
            System.out.print("A1 ");  
            throw new Exception();  
        } catch (Exception e) {  
            System.out.print("B1 ");  
            throw new Exception();  
        } finally {  
            System.out.print("C1 ");  
        }  
    }  
}
```

- ☒ A1 B1 C1 B C
- ☐ A1 B1 C1
- ☐ A1 B C A
- ☐ A1 A B C
- ☐ A1 B1 B A
- ☐ Ошибка компиляции

Закончить тест

Сохранить и продолжить

10. Дан код:

```
interface Base {  
    boolean m1();  
    byte m2(short s);  
}
```

Какие фрагменты кода будут компилироваться?

- ☒ class Class2 implements Base {
 boolean m1() { return false; }
 byte m2(short s) { return 42; }
}
- ☒ abstract class Class2 implements Base { }
- ☐ interface Base2 implements Base { }
- ☐ abstract class Class2 extends Base {
 public boolean m1() { return true; }
}
- ☒ abstract class Class2 implements Base {
 public boolean m1() { return (true); }
}

Логика

11. Лист бумаги прямоугольной формы перегнули пополам 3 раза. В средней части этого сложенного листа просверлили насквозь отверстие. Потом сложили лист еще 2 раза. И просверлили уже 2 отверстия. Сколько отверстий можно будет насчитать на листе после его разворачивания в исходное положение?

(Напишите только число!)

72

12. В группе студентов все либо блондины, либо брюнеты. Все блондины стоят в коридоре. Если студент брюнет, то он отличник. Отличников не пускают в кабинет.

Какое высказывание верно?

- ☐ Все студенты двоечники
- ☐ Все студенты отличники
- ☐ Все студенты блондины
- ☐ Все студенты в коридоре блондины
- ☒ Все студенты стоят в коридоре

13.

В университете работают лаборатории «I», «II» и «III». На закрытом совещании с руководителями лабораторий инвесторы выбрали лабораторию для финансирования. Отвечая затем на вопрос студентов: "Кто получил финансирование?", руководители дали такие ответы:

- «I» — "Мы не получили финансирование, но финансирование не получили и «II»";
- «II» — "«I» не получил денег. Денег дали на проект «III»";
- «III» — "Мы не получили денег, деньги получил «I»".

Известно, что один из руководителей всегда говорит правду. Второй - всегда врет. Третий - врет через раз.

Определите, кто из руководителей честный, кто врет, а кто врет через раз.

- ☐ I - «Врет»; II - «Не врет»; III - «Врет иногда».
- ☐ I - «Врет»; II - «Врет иногда»; III - «Не врет».
- ☐ I - «Не врет»; II - «Врет»; III - «Врет иногда».
- ☐ I - «Врет иногда»; II - «Не врет»; III - «Врет».
- ☒ I - «Не врет»; II - «Врет иногда»; III - «Врет».
- ☐ I - «Врет иногда»; II - «Врет»; III - «Не врет».

SQL

Закончить тест

Сохранить и продолжить

14. Дана таблица "goods":

id	quantity	price	weight
1	3100	2000	500
2	2400	3000	800
3	4200	3000	1200
4	2400	2000	500

Сколько строк будет выведено в результате выполнения запроса:

SELECT DISTINCT MIN(t.quantity) FROM goods t GROUP BY t.price

- ☒ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ Ошибка в запросе

15. Дана таблица "weapons":

id	distance	price	weight
1	21000	25000	70
2	34000	34000	40
3	82000	34000	210
4	14000	25000	50

Что необходимо вставить вместо ???, чтобы запрос вывел 3 строки

SELECT * FROM weapons g WHERE g.id NOT IN (???)

- ☐ SELECT q.id FROM weapons q WHERE p.price = 3
- ☐ SELECT p.id FROM weapons p WHERE p.id <= 4
- ☒ SELECT p.id FROM weapons p WHERE p.id = 2
- ☐ SELECT p.id FROM weapons p WHERE p.id > 1

16. Дана таблица "cars":

id	power	price	weight
1	210	1000000	1800
2	140	2000000	1400
3	320	2000000	1200
4	140	1000000	1300

В каком порядке будут выведены строки, если выполнить запрос (в ответах указан порядок строк по id)

SELECT id FROM cars ORDER BY price, power DESC

- ☐ 1,2,3,4
- ☐ 1,4,2,3
- ☐ 3,2,1,4
- ☒ 1,4,3,2

Закончить тест

Сохранить и продолжить

17. Дана таблица "flowers":

id	quantity	price	color
1	310	200	1
2	240	300	1
3	420	300	2
4	240	200	3

Какое число будет выведено, в результате выполнения запроса

```
SELECT SUM(a.price*b.quantity) FROM flowers a
```

```
LEFT JOIN flowers b ON a.id <> b.id
```

```
WHERE b.id >2
```

- ☐ 431000
- ☒ 486000
- ☐ 902000
- ☐ 442000

Алгоритмы

18. Определите асимптотическую сложность следующего алгоритма и запишите ответ с использованием О-нотации:

```
int[] array = new int[n];
```

```
for (int i = 0; i <= array.length - 1; i +=1) {
```

```
    array[i] = i;
```

```
}
```

- ☒ O(n)
- ☐ O(1)
- ☐ O(log n)
- ☐ O(n^2)
- ☐ O(n*2)

19. Определите асимптотическую сложность следующего алгоритма в лучшем случае и запишите ответ с использованием О-нотации:

```
for(int i = arr.length-1 ; i > 0 ; i--){
```

```
    for(int j = 0 ; j < i ; j++){
```

```
        if( arr[j] > arr[j+1] ){
```

```
            int tmp = arr[j];
```

```
            arr[j] = arr[j+1];
```

```
            arr[j+1] = tmp;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
}
```

- ☐ O(n)
- ☐ O(1)
- ☒ O(log n)
- ☐ O(n^2)
- ☐ O(n*2)

20. Определите асимптотическую сложность следующего алгоритма в худшем случае и запишите ответ с использованием О-нотации:

```
String[] names={"автомобиль","банка","велосипед","аквариум"};
```

```
for (String s:names) {
```

```
    if(s.startsWith("a") {
```

```
        System.out.println("Bingo!");
```

```
        continue;
```

```
    }
```

```
}
```

☐ $O(n)$

☐ $O(1)$

☐ $O(\log n)$

☐ $O(n^2)$

☒ $O(n^2)$

Закончить тест

Сохранить и продолжить