

1. Объясните, что имеется в виду, когда говорится: Java-язык программирования и Java-платформа.

**Ответ:**

Java – это объектно-ориентированный язык программирования, основанный на классах, который разработан так, чтобы иметь как можно меньше зависимостей реализации. Это язык программирования общего назначения, предназначенный для того, чтобы разработчики приложений могли писать один раз и запускать где угодно (WORA), что означает, что скомпилированный код Java может работать на всех платформах, поддерживающих Java, без необходимости перекомпиляции.

Программная платформа Java – ряд программных продуктов и спецификаций компании Sun Microsystems, ранее независимой компании, а ныне дочерней компании корпорации Oracle, которые совместно предоставляют систему для разработки прикладного программного обеспечения и встраивания её в любое кросс-платформенное программное обеспечение. Java используется в самых разных компьютерных платформах от встраиваемых устройств и мобильных телефонов в нижнем ценовом сегменте, до корпоративных серверов и суперкомпьютеров в высшем ценовом сегменте.

2. Поясните, как связаны имя java-файла и классы, которые в этом файле объявляются.

**Ответ:**

Имя файла должно совпадать с именем публичного класса в этом файле.

3. Расшифруйте аббревиатуры JVM, JDK и JRE; покажите, где “они находятся” и что собой представляют.

**Ответ:**

JVM – Java Virtual Machine, виртуальная машина Java, исполняет байт-код Java.

JDK – Java Development Kit, бесплатно распространяемый компанией Oracle Corporation комплект разработчика приложений на языке Java, включающий в себя компилятор Java, стандартные библиотеки классов Java, примеры, документацию, различные утилиты и исполнительную систему Java.

JRE – Java Runtime Environment, минимальная реализация виртуальной машины, необходимая для исполнения Java-приложений без компилятора и других средств разработки. Состоит из виртуальной машины (Java Virtual Machine) и библиотеки Java-классов.

JDK включает JRE, а JRE включает JVM.

4. Объясните, как скомпилировать и запустить приложение из командной строки, а также зачем в переменных среды окружения прописывать пути к установленному jdk.

**Ответ:**

```
javac <путь к файлу с расширением>
```

```
java <имя класса>
```

Чтобы вызывать javac и java без указания полного пути.

5. Перечислите атрибуты доступа, объясните их действие.

**Ответ:**

public, protected, default, private

public – виден всем;

protected – виден в текущем пакете и производных классах;  
default – виден в текущем пакете;  
private – виден только в текущем классе.

6. Что такое пакеты в java-программе, что представляют собой пакеты на диске? Каково соглашение по именованию пакетов? Как создать пакет?

**Ответ:**

Пакет – набор классов. На диске пакеты представляют папки с файлами классов внутри. Соглашение по именованию пакетов – доменное имя в обратном порядке. Чтобы создать пакет нужно создать папку, в ней создать файл исходного кода, в начале написать package <имя папки>.

7. Объясните, какие классы, интерфейсы, перечисления необходимо импортировать в вашу программу, как это сделать. Влияет ли импорт пакета на импорт классов и др., лежащего в подпакетах? Какой пакет в Java импортируется по умолчанию?

**Ответ:**

import <имя пакета>;

При импорте пакета можно использовать классы из подпакетов с указанием подпакета в имени.

По умолчанию импортируется java.lang.\*

8. Объясните различия между терминами “объект” и “ссылка на объект”.

**Ответ:**

Объект – данные в области памяти, ссылка на объект – номер области памяти, в которой хранится объект.

9. Какие примитивные типы Java вы знаете, как создать переменные примитивных типов? Объясните процедуру, по которой переменные примитивных типов передаются в методы как параметры.

**Ответ:**

boolean, byte, short, char, int, long, float, double.

<тип> <имя переменной>;

<тип> <имя переменной> = <значение>;

При передаче в метод создается локальная переменная с таким же значением.

10. Каков размер примитивных типов, как размер примитивных типов зависит от разрядности платформы, что такое преобразование (приведение) типов и зачем оно необходимо? Какие примитивные типы не приводятся ни к какому другому типу.

**Ответ:**

boolean – 1 byte;

byte – 1 byte;

short – 2 bytes;

char – 2 bytes;

int – 4 bytes;

long – 8 bytes;

float – 4 bytes;

double – 8 bytes.

Размер примитивных типов не зависит от разрядности платформы. Приведение типов

– преобразование значения одного типа в значение другого типа. Применяется, например, для понижения слишком большой точности. Float и double.

11. Объясните, что такое явное и неявное приведение типов, приведите примеры, когда такое преобразование имеет место.

**Ответ:**

неявное выполняется автоматически компилятором, если нет опасности ошибок.

```
int b = 1;
```

```
long a = b;
```

Явное указывается программистом, при его уверенности в отсутствии ошибок.

```
long a = 1L;
```

```
int b = (int)a;
```

12. Что такое литералы в Java-программе, какую классификацию литералов вы знаете, как записываются литералы различных видов и типов в Java-программе?

**Ответ:**

литералы – константы, записанные по правилам Java. Есть:

целочисленные (42, 899888777666555444333L, 0xDEADBEEF, 0b1010, 123\_456\_789);

с плавающей точкой (3.14, 5.07E12, 2.71828f, 0x14.3p2, 8\_343\_398.0);

символьные ('a', '\n', '\143', '\u0061');

строковые ("Бог - собака наоборот");

булевы (true, false).

13. Как осуществляется работа с типами при вычислении арифметических выражений в Java?

**Ответ:**

byte, short, char повышаются до int.

Если один из операндов имеет тип long, float или double, то тип всего выражения повышается до этого типа.

14. Что такое классы-оболочки, для чего они предназначены? Объясните, что значит: объект класса оболочки – константный объект.

**Ответ:**

классы оболочки являются объектным представлением примитивных типов, используются для работы с коллекциями. Это значит, что объекты классов оболочек неизменяемые – при вычислении выражения создается новый объект, а не меняется старый.

15. Объясните разницу между примитивными и ссылочными типами данных. Поясните существующие различия, при передаче параметров примитивных и ссылочных типов в методы. Объясните, как константные объекты ведут себя при передаче в метод.

**Ответ:**

Примитивные типы доступны по значению, а ссылочные хранят ссылку на объект. При передаче в методы примитивного типа передается значение, сама переменная не меняется, а при передаче ссылки на изменяемый объект метод может его изменить. При передаче ссылки неизменяемого объекта в метод – этот объект также не изменится.

16. Поясните, что такое автоупаковка и автораспаковка.

**Ответ:**

автоупаковка – преобразование примитивного типа в объект класса обертки.

Автораспаковка – преобразование объекта класса обертки в примитивный тип.

17. Перечислите известные вам арифметические, логические и битовые операторы, определите случаи их употребления. Что такое приоритет оператора, как определить, в какой последовательности будут выполняться операции в выражении, если несколько из них имеют одинаковый приоритет.

**Ответ:**

+	-	*	/	%			&	&&	!	~	^	==	!=	>	<	>=	<=	<<	>>	>>>	++
--	+=	-=	*=	/=	%=	&=	=	^=													

Употребляются при необходимости. Приоритет оператора влияет на очередность выполнения операторов. При одинаковом приоритете операции будут выполняться в порядке, написанном в выражении.

18. Укажите правила выполнения операций с плавающей точкой в Java (согласно стандарту IEEE754). Как определить, что результатом вычисления стала бесконечность или нечисло?

**Ответ:**

Операции с плавающей точкой неточные, из-за двоичного представления. Сравнить со специальными константами положительной или отрицательной бесконечности или NaN.

19. Что такое статический импорт, какие элементы можно импортировать при статическом импорте.

**Ответ:**

статический импорт – языковое средство, расширяющее возможности ключевого слова import. Можно применять для статических членов класса или интерфейса.

20. Объясните работу операторов if, switch, while, do-while, for, for-each. Напишите корректные примеры работы этих операторов.

**Ответ:**

- 1) `if(a == b){}`
- 2) `switch{`  
    `case 1:`  
    `break;`  
    `case 2:`  
    `break;`  
    `}`
- 3) `while(true){}`
- 4) `do{`  
    `}while(true);`
- 5) `for(int i = 0; i < 100; i ++){`  
    `}`

```
6) for(Integer t : arraylist){  
    }
```

21. Объясните работу оператора instanceof. Что будет результатом работы оператора, если слева от него будет стоять ссылка, равная null?

**Ответ:**

возвращает true, если объект является типом данного класса или типом наследника данного класса. Если null – возвращает false.