

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

Java — объектно-ориентированный язык программирования высокого уровня. Java-платформа — набор программ, которые облегчают разработку и запуск приложений, написанных на языке программирования Java.

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

Имя файла должно совпадать с именем public-класса, который в нём находится (в каждом файле может быть только один public-class).

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

JDK включает в себя JRE. Ядром JRE является JVM. Важно запомнить, что JRE — это минимальная реализация для исполнения Java-приложений, состоящая из JVM и библиотеки Java-классов. JDK включает в себя JRE и является комплектом для разработки приложений на языке Java.

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

javac Main.java — компиляция,

java Main — запуск.

Прописывать пути к установленному jdk в переменных среды окружения необходимо для возможности запуска основных файлов из командной строки.

**5. Перечислите атрибуты доступа, объясните их действие.**

Атрибуты доступа: private — видимость ограничивается пределами одного класса, package-private (по умолчанию) — файлы видны в пределах всех классов этого же пакета, protected — файлы видны в пределах всех классов этого же пакета и в пределах всех классов-наследников нашего класса, public — видимость не ограничена.

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

Пакет — библиотечный модуль, который содержит группу классов, объединённых в одном пространстве имён. Пакет на диске — это папка с классами. Первая часть имени пакета должна состоять из перевёрнутого доменного имени разработчика класса. Два способа создания пакета — непосредственно через меню и при создании нового класса, записывая его имя через точку.

**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?**

При импорте пакета классам, не производным от классов из данного пакета в импортирующем коде, будут доступны только те элементы пакета, которые объявлены как public. Пакет java.lang импортируется по умолчанию.

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

Объект — экземпляр конкретного класса.

Ссылка на объект — указатель на объект, или же переменная, в которой хранится адрес ячейки памяти, в которой находится данный 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.**

В Java существует 8 примитивных типов: byte, short, int, long, float, double, char, boolean. Создание переменной: тип переменной, её имя. Затем переменной можно присвоить некоторое значение. Примитивные переменные передаются в методы по значению, то есть их значения в методах не изменяются.

**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.**

Размеры примитивных типов (в байтах): byte-1, short-2, int-4, long-8, float-4, double-8, char-2, boolean — 1 бит. Размеры примитивных типов одинаковы для 32-битной и 64-битной JVM. (Единственным типом данных, который изменяет размер, является ссылка. Ссылки могут быть 32-битными или 64-битными.) Возможно преобразование одного типа к другому, это необходимо для предотвращения ошибок. Преобразования могут быть неявными (автоматическими, расширение типов) и явными (приведение, сужение типов). Тип boolean не приводится ни к какому другому типу.

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

Преобразования — расширение и сужение (см. выше). Пример хотим получить целый ответ вместо дробного (приведение double к int).

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

Литералы — это константы, которые записаны по правилам языка Java. Литералы бывают целочисленные, дробные, символьные, строковые и булевы. Для некоторых типов в конце литерала необходимо дописать символ, чтобы определить его принадлежность к определённому типу. Например, литералы с плавающей точкой по умолчанию имеют тип double, поэтому если нужен тип float, необходимо дописать символ F или f в конце: 280.5f.

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

Все переменные автоматически приводятся к самому большому типу, входящему в выражение.

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

Классы-оболочки — специальные классы, которые хранят в себе значения примитивов. Они позволяют избавиться от недостатков, которые есть у

примитивов. Главный из них — отсутствие методов. Объекты классов оболочек являются неизменяемыми. Вместо изменения состояния объекта-обёртки в памяти создаётся абсолютно новый объект.

**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.**

Примитивные типы отличаются своей производительностью, так как они не являются объектами, не имеют методов и способны хранить только конкретные значения. В Java все переменные передаются по значению. Но для примитивных типов в метод передаётся копия текущего значения, а для ссылочных — копия ссылки (адреса объекта). Поэтому примитивные типы при передаче в метод не изменяются, а объекты, на которые ссылаются передаваемые переменные (ссылки), могут изменяться. Если константная переменная содержит ссылку на объект, то при передаче в метод состояние объекта может быть изменено, но переменная всегда будет ссылаться на один и тот же объект.

**16. Поясните, что такое автоупаковка и автораспаковка.**

Автоупаковка — процесс присваивания переменной класса-оболочки значения примитивного типа.

Автораспаковка — процесс присваивания переменной примитивного типа объекта класса-оболочки.

Автоупаковка и автораспаковка не работают для массивов.

**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.**

Арифметические: +, -, \*, /, %, ++, - -; логические: &&, ||, !; битовые: &, |, ^, ~, <<, >>, >>>. Употребляются в арифметических выражениях и условных высказываниях. Приоритет операторов определяет порядок их выполнения. Операторы выполняются в порядке убывания их приоритета. Операторы с одинаковым приоритетом выполняются слева направо.

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

Вещественные типы — обычные вещественные значения, к которым применимы все арифметические операции и операции сравнения. Однако к обычным вещественным числам добавляются положительная и отрицательная бесконечности, не число (NaN) и отличие положительного и отрицательного нуля. Тип Double поддерживает бесконечности, поэтому для определения результаты необходимо перейти к этому типу. Неправильная конвертация строки в число — NaN, inf - inf — NaN, 0\*inf — NaN, 1.0/0.0 — POSITIVE\_INFINITY (положительная бесконечность).

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

Статический импорт позволяет ссылаться на статические члены класса непосредственно по именам, не уточняя имени их класс. Используемый надлежащим образом статический импорт может сделать программу более читаемой, удалив шаблон повторения имен классов.

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

Условные операторы. Основное отличие do-while от while — цикл выполнится хотя бы один раз.

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

Оператор instanceof определяет принадлежность объекта определённому классу. null не является объектом, поэтому выражение вида null instanceof ... всегда равно false.