

2017년 직무수행능력 평가 문제지(NCS)					시행일 : 2017년 11월 13 일			
훈련과정명		자바기반 프론트 엔드 전문 개발 과정			성 명			
교과목명		Java Application Programming						
능력단위명		애플리케이션 구현			평가자(출제자)		엄 진 영	
점 수	능력단위 요소	개발환경 구축하기	공통 모듈 구현하기	서버프로그램 구현하기	배치 프로그램 구현하기	개발자 단위 테스트하기	애플리케이션 성능 개선하기	합 계
	배점	26	50	12	6	4	2	100
	원점수							
	환산점수							

평 가 문 제

[능력단위요소: 개발환경 구축하기]

1. 다음은 무엇에 대한 설명인가?

자바 애플리케이션 실행과 관련된 프로그램들을 제공한다.
JVM과 프로그램에서 사용할 기본적인 클래스들을 포함하고 있다.
자바 프로그램을 실행해야 하는 최종 사용자(end-user)가 설치하는 소프트웨어이다.

①JDK ②JRE ③JavaEE ④Eclipse

2. 다음은 무엇에 대한 설명인가? (주관식)

자바 컴파일러가 생성하는 .class 파일에 저장된다.
JVM이 읽고 실행하는 명령어이다.
특정 하드웨어나 운영체제에 종속되지 않는 기계어 형태의 독립적인 명령어이다.

답: 바이트코드 또는 bytecode

3. 다음 빈칸에 들어갈 적절한 말을 고르시오.

HDD나 플로피 디스켓 등은 데이터를 읽고 쓰기 위해 디스크 표면을 동심원으로 구획을 나눠 놓는다.
이를 ()이라 부른다.
이것을 다시 최소 저장 단위(512 byte)로 쪼갬다.
이를 ()라 부른다.

①플래터,트랙 ②섹터,플래터 ③트랙,섹터 ④하드,섹터

4. 다음은 무엇에 대한 설명인가? (주관식)

유니코드를 위한 가변 길이 문자 인코딩 방식의 하나로 켄 톰슨과 릭 파이크가 만들었다.
유니코드 한 문자를 나타내기 위해 1바이트에서 4바이트까지 사용한다.
ASCII 문자들은 1바이트로 표현하고, 한글은 3바이트로 표현한다.

답: UTF-8 또는 utf8

5. 다음은 무엇에 대한 설명인가?

.class을 실행하는데 필요한 프로그램 뿐만 아니라, 컴파일러나 프로파일러 등 개발에 필요한 프로그램을 포함하고 있다.
주로 자바 애플리케이션 개발자가 사용하는 소프트웨어이다.
Java SE에 속한 소프트웨어 중 하나이다.

①JDK ②JRE ③JavaEE ④Eclipse

6. 현재 폴더에 Hello.java 파일이 있다. 자바 컴파일러를 사용하여 이 파일을 컴파일하는 명령을 보기에서 고르시오.

- ① java -classpath ./ Hello
- ② java Hello.class
- ③ javac Hello.java
- ④ javac -classpath Hello.class -sourcepath Hello.java

7. 다음은 무엇에 대한 설명인가?

소프트웨어의 변경 사항을 체계적으로 관리하는 소프트웨어이다.
다수의 개발자가 동일한 기능을 동시에 개발할 때 소스 코드의 변경 사항을 확인하고, 수정하는 등의 협업을 도와주는 시스템이다.
보통 버전 관리의 의미로 사용되기도 한다.

- ① Software Configuration Management
- ② Supply Chain Management
- ③ Integrated Development Environment
- ④ Java Virtual Machine

8. 다음은 무엇에 대한 설명인가? (주관식)

소프트웨어를 개발할 때 사용하는 버전 관리 시스템이다.
2005년 리누스 토발즈가 리눅스 커널 개발에 이용하려고 개발하였다.
로컬 저장(분산 저장)으로 오프라인 개발이 가능하고 속도 빠르다.

답: 깃 또는 git

9. 다음 git 서버의 리포지토리 주소가 있다. 로컬 PC로 복제하는 명령어를 고르시오.

- <https://github.com/eomjinyoung/java85.git>
- ① git commit <https://github.com/eomjinyoung/java85.git>
 - ② git push <https://github.com/eomjinyoung/java85.git>
 - ③ git add <https://github.com/eomjinyoung/java85.git>
 - ④ git clone <https://github.com/eomjinyoung/java85.git>

10. 로컬 저장소의 소스를 git 서버의 최신 소스로 갱신하는 명령을 작성하라.

- ① git push
- ② git pull
- ③ git init
- ④ git status

11. 다음 중 버전 관리를 사용해야 하는 이유가 아닌 것을 고르시오.

- ① 무언가 잘못되었을 때 복구를 돕기 위하여
- ② 프로젝트 진행 중 과거의 어떤 시점으로 돌아갈 수 있게 하기 위하여
- ③ 여러사람이 같은 프로젝트에 참여할 경우, 각자가 수정한 부분을 팀원 전체가 동기화하는 과정을 자동화하기 위하여
- ④ 소스 코드의 변경 사항을 추적하기 위하여
- ⑤ 소스 코드에서 누가 수정했는지 추적하기 위하여
- ⑥ 대규모 수정 작업을 더욱 안전하게 진행하기 위하여
- ⑦ 가지내기(Branch)로 프로젝트에 영향을 최소화 하면서 새로운 부분을 개발하기 위하여
- ⑧ 접합이기(Merge)로 검증이 끝난 후 새로이 개발된 부분을 본류(trunk)에 합치기 위하여
- ⑨ 많은 오픈 소스 프로젝트에서 어떠한 형태로든 버전 관리를 사용하고 있으므로
- ⑩ 코드의 특정 부분이 왜 그렇게 쓰여졌는지 의미를 추적하기 위하여
- ⑪ 단위 테스트를 쉽게 하기 위하여

12. 다음은 버전 관리 용어에 대한 설명이다. 보기에서 적합한 용어를 골라 적으시. **답: 1-2-3-4-5-6**

가) 파일의 현재 버전과 변경 이력 정보를 저장하는 곳 - ()

나) 저장소에서 파일을 가져오는 것 - ()

나) 파일을 변경한 후 저장소에 다시 저장하는 것 - ()

다) 저장소의 파일과 자신이 갖고 있는 파일을 동기화 시키는 것 - ()

라) 변경 작업이나 기능 추가를 위해 독립적으로 작업을 진행 할 수 있도록 소스 코드 분리하는 것 - ()

마) 분리하여 작업한 내용을 다른 작업의 소스 코드와 합치는 것 - ()

- ① Repository
- ② Check Out
- ③ Commit or Check In
- ④ Update
- ⑤ Branch
- ⑥ Merge

13. 다음 설명을 보고 각 설명에 적합한 용어를 보기에서 골라 적으시오.

가) 하드웨어 기동을 위한 소프트웨어로 Windows, Linux, MacOS 등이 있다. - ()

나) 웹 애플리케이션을 수행하는 미들웨어로 웹 서버와 JSP/Servlet 애플리케이션 수행을 위한 엔진이다. - ()

다) 데이터 저장과 관리를 위한 소프트웨어이다. - ()

- ① Operating System
- ② DBMS
- ③ WAS(Web Application Server)

답: 1-3-2

[능력단위요소: 공통 모듈 구현하기]

1. 다음 자바 소스 파일을 컴파일하면 오류가 발생한다. 그 이유로 가장 적절한 것을 고르시오.

```
//소스 파일명: Hello.java
public class X {}
public class Y {}
public class Z {}
```

- ① public 클래스의 이름이 소스 파일 이름과 같지 않다.
- ② 한 개의 소스 파일에 오직 한 개의 클래스만 있어야 한다.
- ③ 클래스 이름은 최소 두 자 이상이어야 한다.
- ④ 클래스 블록({}) 안에 아무런 자바 코드가 없다.

2. 다음 자바 클래스를 실행하면 “Hello, world!”를 출력한다. 소스 코드의 빈 칸에 들어갈 코드를 로그시오.

```
public class Exam008 {
    (-----)
    System.out.print("Hello, world!");
}
}
```

- ① public void static main(String[] args) {
- ② static public void main(String[] args) {
- ③ public void main(String args) {
- ④ public final static void main(String[] args) {

3. 다음 부동소수점을 고정 소수점으로 옳게 표현한 것은 무엇인가?

314E-2	:	()
0.0123e2	:	()

- ④ 3.14, 1.23

4. 다음 코드에서 컴파일 오류가 발생하는 줄은?

```
① int scores[] = new int[3];  
② scores[0] = 100;  
③ scores[1] = 90;  
④ scores[2] = 80;  
⑤ scores[3] = 70;
```

5. 다음 코드를 실행하면 a와 b의 값은 무엇이 되는가? (주관식)

```
int a = 20;
int b = ++a;
```

답: $a = 21, b = 21$

6. 다음 코드를 실행하면 a의 값은 무엇이 되는가? (주관식)

```
int a = 20;  
a = a++;
```

답: 20

7. 다음 코드의 출력 결과는 무엇인가?

```
String s4 = "30";  
int i = 20;  
System.out.println(s4 + i);
```

- ① 50
② 3020
③ 문자열과 숫자는 더할 수 없기 때문에 컴파일 오류가 발생한다.
④ 실행할 때 오류가 발생한다.

8. 다음 코드를 실행하면 a와 r의 값은 무엇이 되는가?

```
int a = 20;
int r = a++ + a++ + a++ + a++;
```

- ① $a = 20, r = 86$
- ② $a = 20, r = 80$
- ③ $a = 24, r = 86$
- ④ $a = 24, r = 80$

9. 다음 코드를 실행하면 r의 값은 무엇이 되는가?

```
int a = 5;
int b = 2;
double r = a / b;
```

- ① 2.5
- ② 2.0
- ③ 정수 연산의 결과를 double에 저장할 수 없다. 컴파일 오류.
- ④ 실행할 때 오류가 발생한다.

10. 다음 코드의 실행 결과는 무엇인가?

```
int a = 10;
{
    int b = 20;
    a = 100;
}
System.out.println(a);
System.out.println(b);
```

- ① a = 100, b = 20
- ② a = 10, b = 20
- ③ 컴파일할 때 오류 발생.
- ④ 실행할 때 오류 발생.

11. 다음 코드의 실행 결과는 무엇인가?

```
int age = 20;
if (age < 18)
    System.out.print("<");
    System.out.print("미성년");
    System.out.print(">");
```

- ① 아무것도 출력하지 않는다.
- ② <
- ③ 미성년>
- ④ >

12. 다음 코드의 실행 결과는 무엇인가?

```
int age = -100;
if (age > 0)
    if (age >= 18)
        System.out.println("성년");
else
    System.out.println("괴물");
```

- ① 괴물
- ② 아무것도 출력하지 않는다.
- ③ 컴파일 오류가 발생한다.
- ④ 실행 오류가 발생한다.

13. 다음 자바 코드의 주석을 읽고, 빈 칸에 들어갈 알맞은 코드를 적으시오.
(주관식)

```
for (int i = 0; i < 10; i++) {
    // i=5 일 때 출력하지 않고 반복 멈추기
    if (i == 5)
        -----
    System.out.println(i);
}
```

답: break;

14. 다음 코드의 실행 결과는 무엇인가?

```
byte b1 = 10;
byte b2 = 20;
byte b3 = b1 + b2;
System.out.println(b3);
```

- ① 30
- ② 1020
- ③ 컴파일 오류
- ④ 실행 오류

15. 다음 코드에서 세 번째 줄을 보면 arr1 레퍼런스가 새로운 배열을 가리키면서 첫 번째 배열의 주소를 잃어버려 더 이상 참조할 수 없다. 이렇게 주소를 잃어버려 사용할 수 없는 메모리를 무엇이라 부르는가?

```
int[] arr1;
arr1 = new int[4];
arr1 = new int[3];
```

- ① 가비지 컬렉션(garbage collection)
- ② 가비지(garbage)
- ③ 땀글링 포인터(dangling pointer)
- ④ 널 포인터(null pointer)
- ⑤ 스레드

16. 클래스 문법의 설명 중에서 틀린 것을 고르시오.

- ① 클래스는 사용자 정의 데이터 타입을 만들 때 사용하는 문법이다.
- ② 클래스는 서로 관련있는 메서드를 묶는 용도로 사용한다.
- ③ 클래스는 큰 규모의 시스템 코드를 효과적으로 관리하기 위해 등장하였다.
- ④ 클래스를 사용하면 시스템 속도가 빨라진다.

17. 다음은 새 데이터 타입을 정의하는 코드이다. 빈 칸에 알맞은 것은?

```
----- {
    int no;
    float kor;
    float eng;
    float math;
    float sum() { return kor + eng + math; }
}
```

- ① function Score
- ② static Score
- ③ class Score
- ④ interface Score

18. 다음 빈 칸에 적절한 말은?

클래스 설계도에 따라 준비한 메모리를 -----라고 부른다.
이런 메모리를 가리키는 변수를 -----라고 부른다.

- ① 가비지,컬렉터 ② 포인터,클래스 ③ 객체,스태틱 변수 ④ 인스턴스,레퍼런스

19. 다음 코드에서 각 변수의 적절한 용어를 순서대로 나열하시오.

```
public class Test {
    static int a: <--- (1)
    int b: <--- (2)
    static void m(int c) { <--- (3)
        int d: <--- (4)
    }
}
```

- ① 로컬 변수 ② 파라미터 ③ 클래스 변수 ④ 인스턴스 변수

답: 3-4-2-1

20. 다음은 무엇에 대한 설명인가?

사용자 정의 데이터 타입을 만들거나 관련 기능을 묶어 관리하기 쉽도록 분류할 때 사용하는 객체 지향 프로그래밍의 핵심 문법이다.

① 클래스 ② 인터페이스 ③ 인스턴스 ④ 생성자

21. 다음은 무엇에 대한 설명인지 보기에서 순서대로 고르시오.

() : 상속 받은 메서드를 자신의 역할에 맞게 재정의 하는 것.
() : 파라미터의 개수나 타입이 다르더라도 같은 기능을 하는 메서드에 대해 같은 이름을 부여함으로써 프로그래밍의 일관성을 부여하는 것.
() : 직접 인스턴스를 생성할 수 없고, 단지 서버 클래스에게 공통 코드를 상속해주는 용도로 사용하는 것.
() : 두 객체 사이에 호출 규칙을 정의하는 것.
() : 인스턴스를 사용하기 전에 유효한 값으로 초기화시키거나 인스턴스가 작업하는데 필요한 것들을 준비시킬 수 있도록 자동으로 호출되는 것.

① 생성자 ② 인터페이스 ③ 추상클래스 ④ 오버로딩 ⑤ 오버라이딩

답: 5-4-3-2-1

22. 다음 보기의 항목을 JVM이 클래스를 실행하는 절차대로 나열하라.

① Load: 클래스 로딩
② Verification: .class 파일의 유효성 검사
③ Preparation: JVM이 내부적으로 사용하는 정적 자원 준비
④ Resolution: 실행할 때 참조할 클래스, 인터페이스, 필드, 메서드 등 정보 수집
⑤ main() 메서드 호출

답: 1-2-3-4-5

23. 다음은 JVM이 관리하는 메모리 영역에 대한 설명이다. 빈 칸에 들어갈 적절한 단어를 보기에서 골라 순서대로 나열하시오.

[-----]
- class 파일의 코드가 저장된다.
- 스택틱 변수와 상수 값이 보관된다.
[-----]
- 메서드를 호출할 때 마다 “프레임” 단위로 메모리가 준비된다.
- “프레임”에 메서드에서 생성한 로컬 변수가 준비된다.
- 메서드 호출이 끝나면 “프레임”이 제거된다.
[-----]
- new 또는 Class.newInstance()를 통해 생성한 인스턴스가 준비되는 메모리이다.
- 가비지 컬렉터가 관리하는 메모리 영역이다.

① Heap ② Method Area ③ JVM Stack ④ Constants ⑤ JVM Queue

답: 2-3-1

24. 다음은 변수 대한 설명이다. 빈 칸에 들어갈 적절한 단어를 보기에서 골라

[-----]
JVM Stack 영역에 존재한다.
메서드가 호출될 때 준비되고, 호출이 완료되면 삭제된다.
[-----]
Method Area 영역에 존재한다.
클래스가 로딩될 때 준비된다. JVM이 종료하면 삭제된다.
[-----]
Heap 영역에 존재한다.
인스턴스를 생성할 때 준비된다.

순서대로 나열하시오.

① 인터페이스 변수
② 로컬 변수
③ 스택틱 변수
④ 인스턴스 변수
⑤ 전역 변수

답: 2-3-4

25. 다음 코드를 실행할 때, 출력 순서가 어떻게 되는 지 적으시오!

```
public class Exam041 {
    static int sl = 10;
    int il = Other1.v1;
    static {
        System.out.println("(1)");
    }
    public static void main(String[] args) {
        int ll = 100;
        System.out.println("(2)");
        Exam041 r1 = new Exam041();
        System.out.println("(3)");
        r1.il = Other1.v1;
        System.out.println("(4)");
    }
}
class Other1 {
    static int v1 = 1000;
    int v3 = 3000;
    static {
        System.out.println("(5)");
    }
}
```

답: (1)-(2)-(5)-(3)-(4)

[능력단위요소: 서버 프로그램 구현하기]

1. 다음은 무엇에 대한 설명인지 보기에서 고르시오. (주관식)

자바 웹 애플리케이션의 생성과 실행, 소멸을 관리하는 서버이다.
특히 서블릿/JSP를 실행하는 서버이다.
보통 외부 HTTP Server와 연동하여 작업을 수행한다.

답: 서블릿 컨테이너

2. 다음 보기의 메서드 중에서 서블릿의 생명 주기와 관련된 메서드가 아닌 것은?

① init() ② service() ③ destroy() ④ getServletConfig()

3. 다음 보기에서 HTTP GET 요청에 대한 설명이 아닌 것을 고르시오.

① 서버에 보내는 데이터가 URL에 포함된다.
② 대용량의 바이너리 데이터를 전송할 때 사용한다.
③ 주로 데이터 조회를 요청할 때 사용한다.
④ 즐겨찾기에 요청 페이지의 연결 정보를 저장할 수 있다.

4. 다음 HTML을 참고하여 보기에서 GET 요청이 발생하는 경우가 아닌 것을 고르시오.

```
<html>
<head>
    <title>제목</title>
</head>
<body>
    <a href="list">목록</a><br>
    <form action="add">
        제목: <input type="text" name="title"><br>
        내용: <textarea name="content"></textarea><br>
        <button>추가</button>
        <button type="reset">취소</button>
    </body>
</html>
```

① 웹 브라우저의 주소 창에 URL을 입력하고 엔터를 친다.
② 위의 HTML 페이지에서 “목록” 링크를 클릭한다.
③ 위의 HTML 페이지에서 “추가” 버튼을 클릭한다.
④ 위의 HTML 페이지에서 “취소” 버튼을 클릭한다.

5. 다음 서블릿을 실행하면 한글이 깨진다. 한글이 올바르게 출력되도록 빈 칸에 들어갈 알맞은 코드는?

```
public class MyServlet implements Servlet {
    public void service(
        ServletRequest request, ServletResponse response)
        throws ServletException, IOException {
        -----
        PrintWriter out = response.getWriter();
        out.println("안녕하세요...Hello~~~^ ^");
    }
}
```

- ① response.setCharacterEncoding("UTF-8");
- ② request.setCharacterEncoding("UTF-8");
- ③ response.setContentType("text/plain;charset=UTF-8");
- ④ request.setContentType("text/plain;charset=UTF-8");

6. 다음 서블릿을 실행하면 웹브라우저가 POST 요청으로 보낸 한글이 깨진다. 요청 파라미터의 한글을 올바르게 꺼낼 수 있도록 빈 칸에 들어갈 알맞은 코드를 고르시오.

```
public class MyServlet implements Servlet {
    public void service(
        ServletRequest request, ServletResponse response)
        throws ServletException, IOException {
        -----
        String name = request.getParameter("name");
        String content = request.getParameter("content");
        System.out.println(name);
        System.out.println(content);
    }
}
```

- ① response.setCharacterEncoding("UTF-8");
- ② request.setCharacterEncoding("UTF-8");
- ③ response.setContentType("text/plain;charset=UTF-8");
- ④ request.setContentType("text/plain;charset=UTF-8");

[능력단위요소: 배치 프로그램 구현하기]

1. 다음은 무엇에 대한 설명인지 보기에서 고르시오.

웹 애플리케이션이 배치 정보를 등록하는 파일이다.
서블릿, 필터, 리스너 등을 이 파일에 등록해야 한다.
서블릿 컨테이너는 웹 애플리케이션을 실행할 때 이 파일을 참조하여 실행을 준비한다.

- ① Hyper Text Transfer Protocol File
- ② Structured Query Language File
- ③ Deployment Descriptor File
- ④ JavaScript File

2. 다음은 web.xml 파일의 일부이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 것을 보기에서 골라 (가)-(나)-(다)-(라) 순서대로 나열하시오.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<web-app ...>
    <!-- 리스너 등록 -->
    <____(가)____>
        <listener-class>listener.Listener01</listener-class>
    </____(가)____>

    <!-- 서블릿 등록 -->
    <____(나)____>
        <servlet-name>hello</servlet-name>
        <servlet-class>servlet.Servlet01</servlet-class>
    </____(나)____>
    <____(다)____>
        <servlet-name>____(라)____</servlet-name>
        <url-pattern>/okok</url-pattern>
    </____(다)____>
</web-app>
```

- ① servlet-mapping
- ② listener
- ③ servlet
- ④ hello

답: 2-3-1-4

3. 웹 애플리케이션을 시작할 때 서블릿을 자동으로 준비시키도록 다음 web.xml 파일의 빈 칸에 들어갈 적절한 태그를 고르시오.

```
<servlet>
    <servlet-name>servlet01</servlet-name>
    <servlet-class>servlet.Servlet01</servlet-class>
    <_____>1</_____>
</servlet>
```

- ① filter
- ② load-on-startup
- ③ resource-ref
- ④ init-param

[능력단위요소: 개발자 단위 테스트하기]

1. 다음은 level 값이 0 미만이거나 2 초과일 때 AssertionError를 발생시키는 소스다. 코드를 보고 빈 칸에 들어갈 알맞은 코드를 보기에서 고르시오.

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner keyScan = new Scanner(System.in);
        System.out.print("레벨은? ");
        int level = Integer.parseInt(keyScan.nextLine());

        assert ( _____ ) : "유효하지 않은 레벨입니다.";

        switch (level) {
            case 1:
                System.out.println("회원");
                break;
            case 2:
                System.out.println("관리자");
                break;
            default:
                System.out.println("손님");
        }
        keyScan.close();
    }
}
```

- ① level >= 0 && level < 3
- ② level < 0 || level > 2
- ③ level >= 0 || level < 3
- ④ level < 0 && level > 2

2. 다음 설명을 보고 빈 칸에 알맞은 말을 보기에서 골라 차례대로 나열하시오.

[_____]

- 보통 단위 테스트 혹은 유닛 테스트라 부른다.
- 모듈이나 객체, 프로그램과 같이 개별적으로 테스트가 가능한 단위에 대해서 테스트를 수행하는 것을 말한다.

[_____]

- 각 컴포넌트 사이의 인터페이스를 테스트하는 것을 의미한다.
- 즉 UI 부분을 묶어서 테스트하거나 각 기능 사이의 연결 관계를 테스트하는 것을 말한다.

[_____]

- 개발된 시스템이 제대로 동작하는지를 테스트하는 것을 의미한다.
- 영어로 Verification을 의미한다.

[_____]

- 시스템이 고객이 원하는대로 만들어졌는지를 확인하는 작업이다.
- 영어로 Validation을 의미한다.

- ① 인수 테스트
- ② 시스템 테스트
- ③ 통합 테스트
- ④ 컴포넌트 테스트

답: 4-3-2-1

[능력단위요소: 애플리케이션 성능 개선하기]

1. 애플리케이션 성능 관리에 대한 설명이 아닌 것은?
- ① 응용 소프트웨어의 성능과 서비스 이용성을 감시하고 관리하는 데 초점을 둔 시스템 관리 원칙을 일컫는다.
 - ② 운영 중인 시스템에 대한 응답시간과 같은 성능이나 처리량, 가용성 및 기능적 무결성, 신뢰성을 확보하고 다운타임의 최소화등을 통해 안정적인 시스템 운영을 위한 도구이다.
 - ③ 부하량, 접속자 파악, 장애진단, 통계, 분석 등을 목적으로 하는 성능 모니터링 제품이 있다.
 - ④ UI 부분을 묶어서 테스트하거나 각 기능 사이의 연결 관계를 테스트하는 것을 말한다.