

자바프로그래밍

Lab 03 (10점)

1. 다음 클래스 선언문에서 각 번호 별로 맞는 것은 O, 틀린 것은 X를 표시하고 그 이유를 주석형태로 설명하라. 필요하다면 main, 혹은 다른 메소드를 추가해서 관련 테스트를 하여도 된다. (1점)

```
public class Test
{
    private static int num1;
    private int num2;

    public static void show1()
    {
        System.out.println(num1); //(1)
        System.out.println(num2); //(2)
        show4(); //(3)
        show5(); //(4)
    }

    public void show2()
    {
        System.out.println(num1); //(5)
        System.out.println(num2); //(6)
        show4(); //(7)
        show5(); //(8)
    }

    public static void show4() { }
    public void show5() { }
}
```

2. 다음 표의 Math 클래스의 static 메소드를 테스트하는 프로그램을 작성하라. 모든 메소드에 대해 사용해 보고 그 결과를 화면에 출력하여야 한다. (1점)

Method	Description	Example
abs(<i>x</i>)	absolute value of <i>x</i>	abs(23.7) is 23.7 abs(0.0) is 0.0 abs(-23.7) is 23.7
ceil(<i>x</i>)	rounds <i>x</i> to the smallest integer not less than <i>x</i>	ceil(9.2) is 10.0 ceil(-9.8) is -9.0
cos(<i>x</i>)	trigonometric cosine of <i>x</i> (<i>x</i> in radians)	cos(0.0) is 1.0
exp(<i>x</i>)	exponential method e^x	exp(1.0) is 2.71828 exp(2.0) is 7.38906
floor(<i>x</i>)	rounds <i>x</i> to the largest integer not greater than <i>x</i>	floor(9.2) is 9.0 floor(-9.8) is -10.0
log(<i>x</i>)	natural logarithm of <i>x</i> (base <i>e</i>)	log(Math.E) is 1.0 log(Math.E * Math.E) is 2.0
max(<i>x</i> , <i>y</i>)	larger value of <i>x</i> and <i>y</i>	max(2.3, 12.7) is 12.7 max(-2.3, -12.7) is -2.3
min(<i>x</i> , <i>y</i>)	smaller value of <i>x</i> and <i>y</i>	min(2.3, 12.7) is 2.3 min(-2.3, -12.7) is -12.7
pow(<i>x</i> , <i>y</i>)	<i>x</i> raised to the power <i>y</i> (i.e., x^y)	pow(2.0, 7.0) is 128.0 pow(9.0, 0.5) is 3.0
sin(<i>x</i>)	trigonometric sine of <i>x</i> (<i>x</i> in radians)	sin(0.0) is 0.0
sqrt(<i>x</i>)	square root of <i>x</i>	sqrt(900.0) is 30.0
tan(<i>x</i>)	trigonometric tangent of <i>x</i> (<i>x</i> in radians)	tan(0.0) is 0.0

Fig. 6.2 | Math class methods.

3. 다음 코드를 작성해 보고 각 “syntax error”나 “correct statements”에 대한 이유를 주석으로 추가하라. (1점)

```
public class Craps
{
    private enum Status { CONTINUE, WON, LOST };
    private enum Numbers { ZERO, ONE, TWO };

    public void play()
    {
        // syntax errors
        int intNum1 = Status.CONTINUE;
        int intNum2 = (int)Status.CONTINUE;
        Status enmNum1 = 1;
        Status enmNum2 = (Status)1;

        // correct statements
        Numbers enumNum = Numbers.ZERO;
        switch ( enumNum )
        {
            case ZERO:
                break;
            case ONE:
                break;
            case TWO:
                break;
        }

        // correct statements
        final int intConsNum = 0;
        int intNum3 = 0;
        switch ( intNum3 )
        {
            case intConsNum:
                break;
        }

        // syntax error
        int intNum4 = 0;
        switch ( intNum4 )
        {
            case ZERO:
                break;
        }
    }
}
```

4. 다음 두 메소드를 오버로딩(method overloading)하여 사용하는 프로그램을 작성하라. (2점)

- ① 두 개의 int형 정수를 매개변수로 전달 받아 더하는 메소드
- ② 두 개의 double형 실수를 매개변수로 전달 받아 더하는 메소드

5. 다음과 같이 곱하기를 배우기 위한 교육용 프로그램을 작성하라. 프로그램이 만들어 내는 문제와 대답의 형식은 다음과 같으며, 각각 난수를 활용하여 생성하여야 한다. (5점)

- 시스템이 출제하는 문제 형식

How much is 6 times 7?

※ 두 개의 정수 난수를 생성해서 문제를 만들

- 학생이 입력한 답에 대한 시스템의 반응

- 4 cases for a correct answer

Very good!

Excellent!

Nice work!

Keep up the good work!

※ 네 가지 가능한 대답 중 하나를 임의로 출력해야 함

- 4 cases for a wrong answer

No. Please try again.

Wrong. Try once more.

Don't give up!

No. Keep trying

※ 네 가지 가능한 대답 중 하나를 임의로 출력해야 함

- 실행 예

Question	→	How much is 7 times 8?
Response For correct answer	→	Enter your answer (-1 to exit): 56
	→	Keep up the good work!
		How much is 3 times 7?
		Enter your answer (-1 to exit): 21
		Nice work!
		How much is 9 times 6?
Response For wrong answer	→	Enter your answer (-1 to exit): 2
	→	Wrong. Try once more.
	→	Enter your answer (-1 to exit): 6
	→	Wrong. Try once more.
	→	Enter your answer (-1 to exit): 54
		Keep up the good work!
		How much is 7 times 3?
		Enter your answer (-1 to exit): -1

■ 제출 형식

- Eclipse 작성

워크스페이스 이름 : Lab 03

프로젝트 이름 : 1, 2, 3, 4, 5

- 소스파일에 주석처리

“학번 이름”

“본인은 이 소스파일을 다른 사람의 소스를 복사하지 않고 직접 작성하였습니다.”

제출파일 :

- (1) 실행화면을 캡처한 보고서의 pdf 파일

(※ 1, 3번은 실행화면 없이 주석 추가한 코드를 보고서에 넣으면 됨)

- (2) 문제별로 디렉토리 만들고 소스파일(.java) 추가한 압축파일

■ 주의

- 소스복사로는 실력향상을 기대할 수 없습니다!!!
- 1차 마감 : 수업일 자정 (만점)
- 2차 마감 : 수업 다음날 자정(50%)