

Day10

반복문

1. while

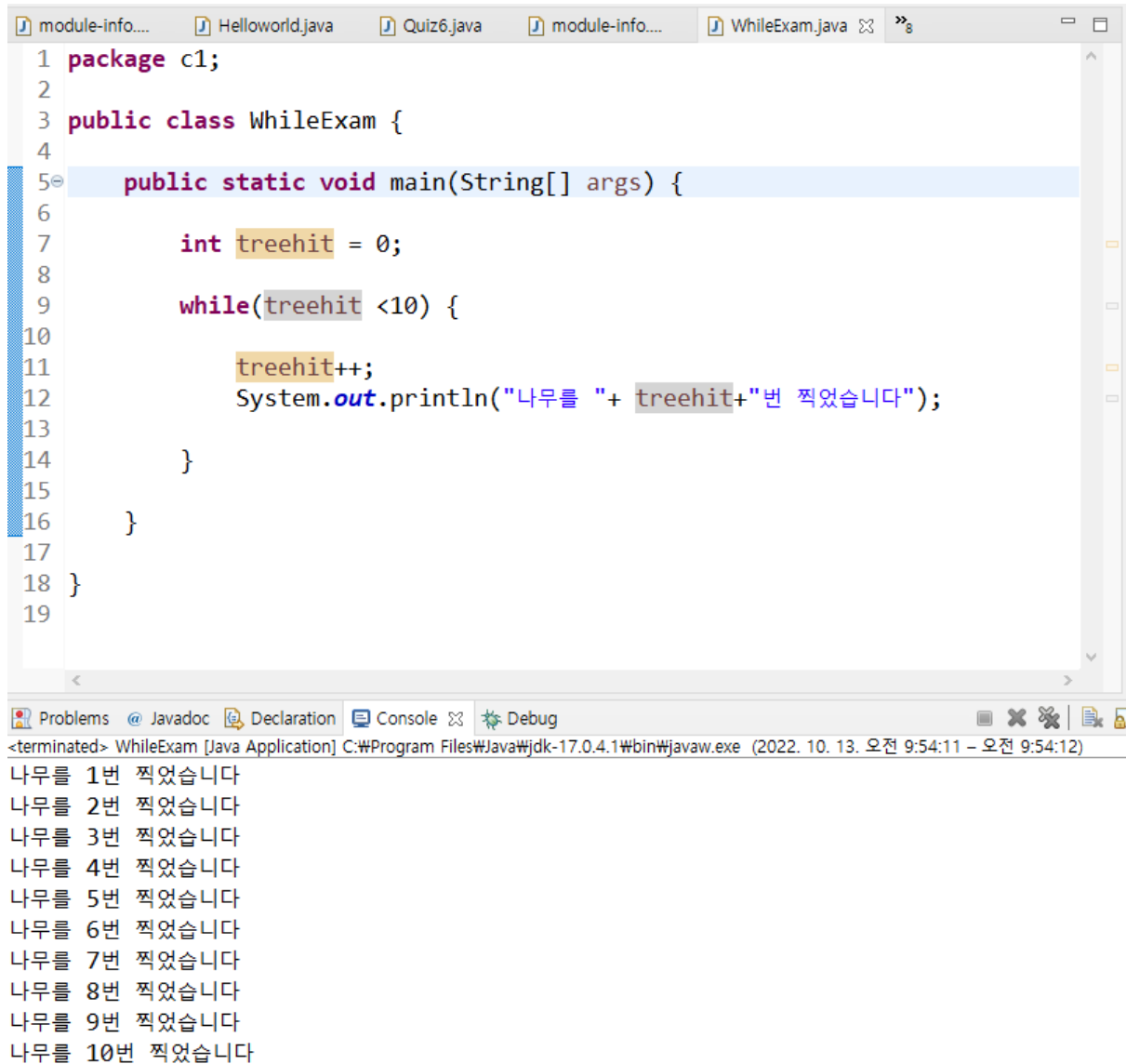
- 반복의 횟수가 정확하지 않을때 주로 사용

```
while(조건문){  
    실행코드1  
    실행코드2  
}
```

```
public class WhileExam {
```

```
    public static void main(String[] args) {  
  
        int treehit = 0;  
  
        while(treehit <10) {  
  
            treehit++;  
            System.out.println("나무를 "+ treehit+"번 찍었습니다");  
  
        }  
  
    }
```

```
}
```



The screenshot shows an IDE window with a Java file named `WhileExam.java`. The code is as follows:

```
1 package c1;
2
3 public class WhileExam {
4
5     public static void main(String[] args) {
6
7         int treehit = 0;
8
9         while(treehit < 10) {
10
11             treehit++;
12             System.out.println("나무를 " + treehit + "번 찍었습니다");
13
14         }
15
16     }
17
18 }
19
```

Below the code editor, the console output is displayed:

```
<terminated> WhileExam [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오전 9:54:11 - 오전 9:54:12)
나무를 1번 찍었습니다
나무를 2번 찍었습니다
나무를 3번 찍었습니다
나무를 4번 찍었습니다
나무를 5번 찍었습니다
나무를 6번 찍었습니다
나무를 7번 찍었습니다
나무를 8번 찍었습니다
나무를 9번 찍었습니다
나무를 10번 찍었습니다
```

- 위 while 구문의 조건은 `treehit < 10`

10보다 작은 숫자 만큼만 while 문 안에 실행코드를 반복하여 수행하며 10이 되면 반복 종료

- `treehit++` 구문은 하나씩 증가하는 구문

같은 표현으로는

`treehit = treehit+1`

`treehit +=1`

- 무한 루프

조건문을 무한한 값으로 설정하여 실행코드를 무한히 실행

```
public class Whileexam2 {
```

```
    public static void main(String[] args) {  
  
        while(true) {  
            System.out.println("안녕하세요");  
        }  
  
    }  
}
```

```
}
```

- 무한 루프 탈출

```
while(true){
```

```
    실행코드1
```

```
    실행코드2
```

```
    무한루프 탈출 지점
```

```
}
```

👉 보통 무한루프 탈출 지점은 if 문 사용하여 break를 통해 빠져나옴

```
public class WhilebreakExam {
```

```
    public static void main(String[] args) {  
  
        int coffee = 10;  
  
        while (true) {  
            System.out.println("돈을 받아서 커피를 드립니다");  
            coffee --;  
            System.out.println("남은 커피의 양은 "+coffee+"잔 입니다");  
  
            if (coffee==0) {  
                System.out.println("커피가 없습니다 판매를 중지합니다");  
                break;  
            }  
        }  
    }  
}
```

```
}
```

```
}
```

The screenshot shows an IDE with a Java file named `WhilebreakExam.java`. The code is as follows:

```
1 package c1;
2
3 public class WhilebreakExam {
4
5     public static void main(String[] args) {
6
7         int coffee = 10;
8
9
10        while (true) {
11            System.out.println("돈을 받아서 커피를 드립니다");
12            coffee --;
13            System.out.println("남은 커피의 양은 "+coffee+"잔 입니다");
14
15            if (coffee==0) {
16                System.out.println("커피가 없습니다 판매를 중지합니다");
17                break;
18            }
19        }
20    }
```

The console output shows the program's execution:

```
<terminated> WhilebreakExam [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오전 10:12:35 - 오전 10:12:35)
남은 커피의 양은 6잔 입니다
돈을 받아서 커피를 드립니다
남은 커피의 양은 5잔 입니다
돈을 받아서 커피를 드립니다
남은 커피의 양은 4잔 입니다
돈을 받아서 커피를 드립니다
남은 커피의 양은 3잔 입니다
돈을 받아서 커피를 드립니다
남은 커피의 양은 2잔 입니다
돈을 받아서 커피를 드립니다
남은 커피의 양은 1잔 입니다
돈을 받아서 커피를 드립니다
남은 커피의 양은 0잔 입니다
커피가 없습니다 판매를 중지합니다
```

The IDE interface includes tabs for `Problems`, `Javadoc`, `Declaration`, `Console`, and `Debug`. The status bar at the bottom shows `Writable`, `Smart Insert`, and the time `20 : 10 : 349`.

- Continue 문

조건에 따라 while 조건문으로 다시 들어가기

```
public class WhileContinueExam {
```

```
    public static void main(String[] args) {  
  
        int a = 0;  
  
        while (true) {  
            a++;  
  
            if (a % 2 == 0)  
            {continue;  
            }  
            System.out.println(a);  
        }  
    }
```

```
}
```

Quiz 1

while문을 사용해 1부터 1000까지의 자연수 중 3의 배수의 합을 구해 보자.

```
public class Quiz1 {
```

```
    public static void main(String[] args) {  
  
        int a = 0;  
        int sum = 0;  
  
        while (a <1000){  
            a++;  
  
            if (a % 3 == 0) {  
                sum = sum + a;  
                System.out.print(a+" ");  
                System.out.println(sum);  
            }  
        }  
    }
```

```
Whileexam2.java WhilebreakEx... WhileContinu... *Quiz1.java Quiz2.java
1 package c1;
2
3 public class Quiz1 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6
7         int a = 0;
8         int sum = 0;
9
10        while (a < 1000){
11            a++;
12
13            if (a % 3 == 0) {
14                |
15                sum = sum + a;
16                System.out.print(a+ " ");
17                System.out.println(sum);
18            }
19        }
20    }
```

Problems @ Javadoc Declaration Console Debug

<terminated> Quiz1 (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오전 10:47:41 - 오전 10:47:42)

```
960 154080
963 155043
966 156009
969 156978
972 157950
975 158925
978 159903
981 160884
984 161868
987 162855
990 163845
993 164838
996 165834
999 166833
```

Quiz 2

해당 문구 출력

```
*
**
***
****
*****
```

```
public class Quiz2 {
```

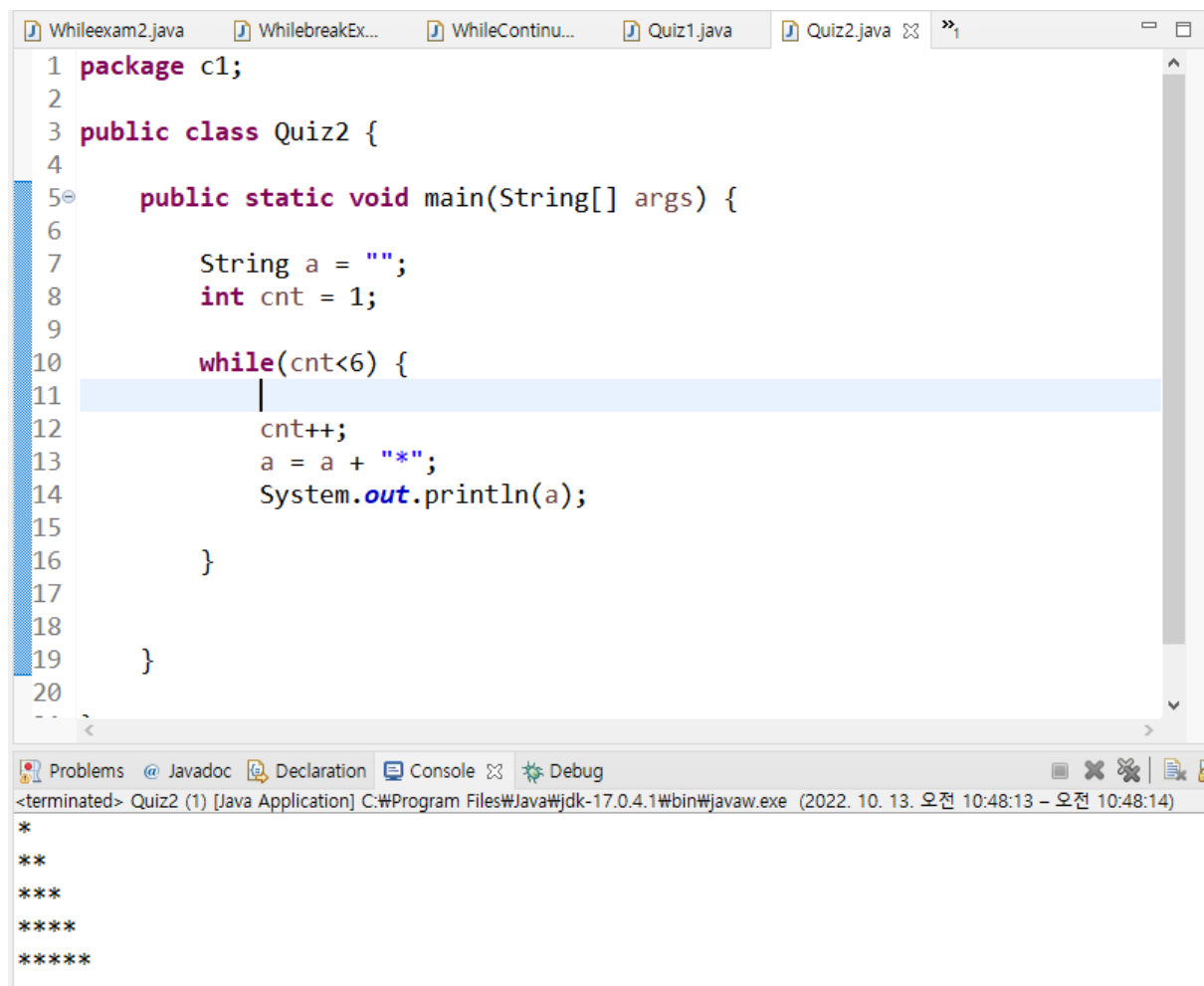
```
    public static void main(String[] args) {

        String a = "";
        int cnt = 1;

        while(cnt<6) {

            cnt++;
            a = a + "*";
            System.out.println(a);

        }
    }
}
```



The screenshot shows an IDE window with several tabs: Whileexam2.java, WhilebreakEx..., WhileContinu..., Quiz1.java, and Quiz2.java. The Quiz2.java tab is active, displaying the following code:

```
1 package c1;
2
3 public class Quiz2 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6
7         String a = "";
8         int cnt = 1;
9
10        while(cnt<6) {
11            |
12            cnt++;
13            a = a + "*";
14            System.out.println(a);
15
16        }
17
18    }
19 }
20
```

The output window at the bottom shows the following text:

```
<terminated> Quiz2 (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오전 10:48:13 - 오전 10:48:14)
*
**
***
****
*****
```

Quiz 3

1부터 100까지의 숫자를 출력해 보자.

```
public class Quiz3 {
```

```
    public static void main(String[] args) {  
  
        int a = 0;  
        int sum = 0;  
  
        while (a<100) {  
  
            a++;  
            sum = sum + a;  
            System.out.println("1부터 "+ a+"까지의 합은 "+sum+"입니다");  
        }  
    }  
}
```

```
}
```

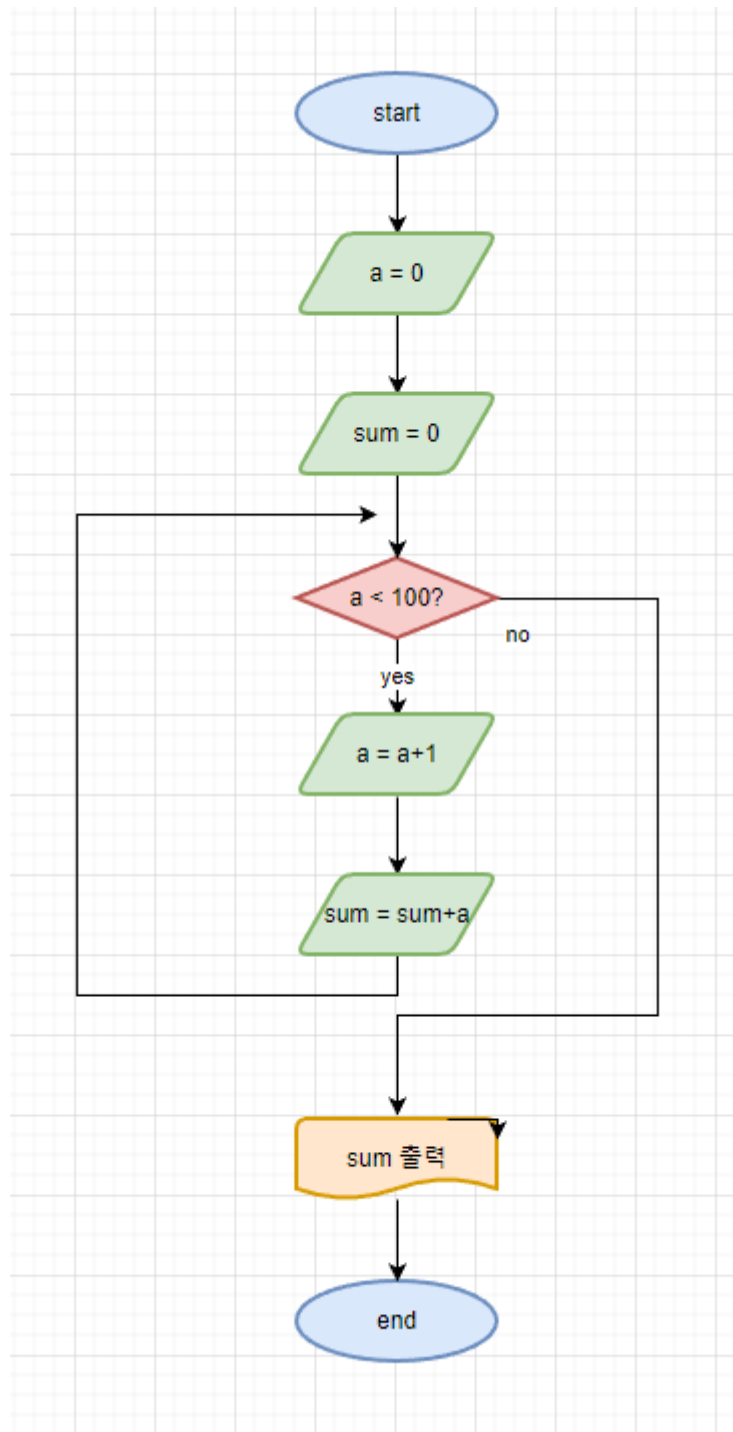


```
1 package c1;
2
3 public class Quiz3 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6
7         int a = 0;
8         int sum = 0;
9
10        while (a<100) {
11
12            a++;
13            sum = sum + a;
14            System.out.println("1부터 "+ a+"까지의 합은 "+sum+"입니다");
15        }
16    }
17 }
18 }
19 }
```

Problems Javadoc Declaration Console Debug

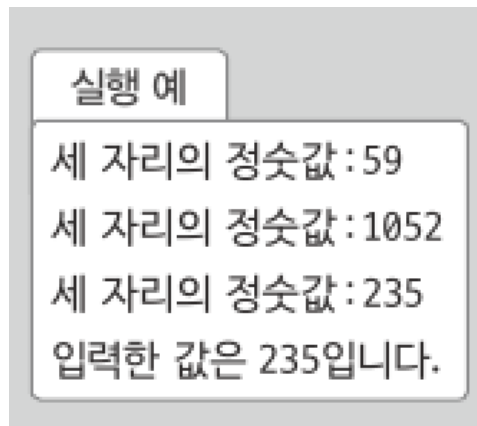
<terminated> Quiz3 (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오전 11:15:01 - 오전 11:15:02)

1부터 87까지의 합은 3828입니다
1부터 88까지의 합은 3916입니다
1부터 89까지의 합은 4005입니다
1부터 90까지의 합은 4095입니다
1부터 91까지의 합은 4186입니다
1부터 92까지의 합은 4278입니다
1부터 93까지의 합은 4371입니다
1부터 94까지의 합은 4465입니다
1부터 95까지의 합은 4560입니다
1부터 96까지의 합은 4656입니다
1부터 97까지의 합은 4753입니다
1부터 98까지의 합은 4851입니다
1부터 99까지의 합은 4950입니다
1부터 100까지의 합은 5050입니다



Quiz 4

3자리의 양의 정숫값(100~999)을 읽는 프로그램을 작성하라(입력한 값이 3자리 양의 정숫값이 아니면 다시 입력하게 할 것).



```
public class Quiz4 {
```

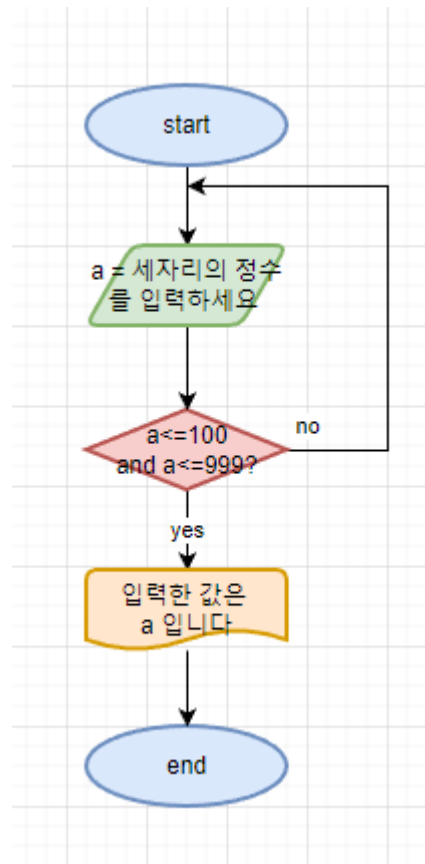
```
    public static void main(String[] args) {  
  
        System.out.print("세 자리의 정수값:");  
  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        int a = sc.nextInt();  
  
        while(true)  
        if(100<a && 1000>a) {  
            System.out.println("입력한 값은 "+a+"입니다.");  
            break;  
  
        }else {  
            System.out.print("세 자리의 정수값:");  
            a = sc.nextInt();  
        }  
        sc.close();  
    }  
}
```

```
WhilebreakEx... WhileContinu... Quiz1.java Quiz2.java Quiz3.java *Quiz4.java »2
6
7 public static void main(String[] args) {
8
9     System.out.print("세 자리의 정수값:");
10
11     Scanner sc = new Scanner(System.in);
12     int a = sc.nextInt();
13
14
15     while(true)
16     if(100<a && 1000>a) {
17         System.out.println("입력한 값은 "+a+"입니다.");
18         break;
19
20     }else {
21         System.out.print("세 자리의 정수값:");
22         a = sc.nextInt();
23     }
24     sc.close();
25 }
```

Problems Javadoc Declaration Console Debug

<terminated> Quiz4 (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오전 11:27:03 - 오전 11:27:46)

세 자리의 정수값: 59
세 자리의 정수값: 1052
세 자리의 정수값: 235
입력한 값은 235입니다.



2. do ~ while

- (조건 상관없이) 무조건 한번은 실행되는 반복문

do {

실행코드1

실행코드2

}while(조건문)

Quiz 5

2개의 정숫값을 읽어서 두 정수 사이에 있는 모든 정숫값 작은 것부터 큰 순으로 표시하는 프로그램을 작성하자.

```
import java.util.*;
```

```
public class Quiz5 {
```

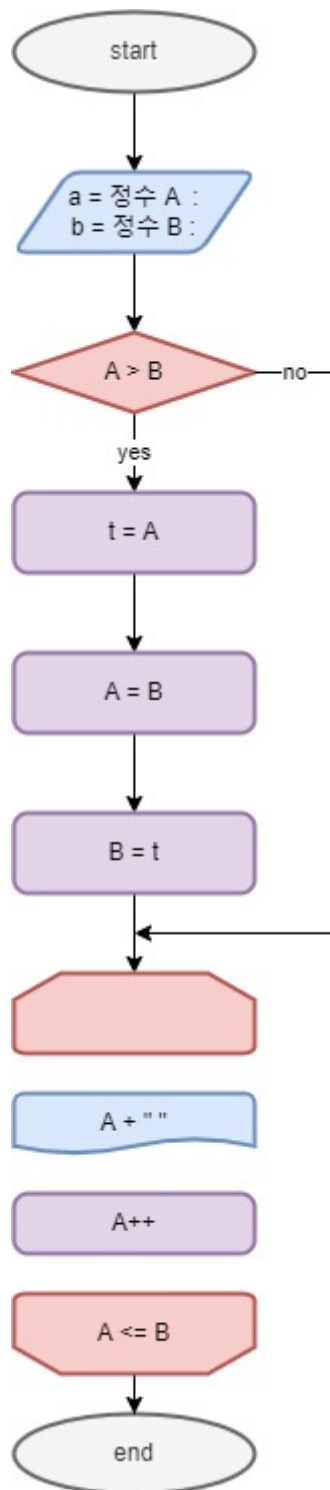
```
    public static void main(String[] args) {  
  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
  
        System.out.print("정수 A:");  
        int a = sc.nextInt();  
  
        System.out.print("정수 B:");  
        int b = sc.nextInt();  
  
        if (a>b) {  
            int tmp;  
            tmp = a;  
            a = b;  
            b = tmp;  
        }  
  
        do {  
            System.out.print(a+" ");  
            a++;  
  
        }while(a<=b);  
  
        sc.close();  
    }
```

```
}
```

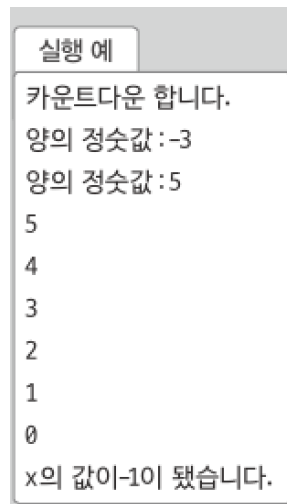
```
Forexam3.java Forexam4.java Forexam5.java Forexam6.java Forexam7.java Quiz5.java
29 //      System.out.print(b+" ");
30 //      b++;
31 //
32 //      }while(a>=b);
33 //      }
34
35      if (a>b) {
36          int tmp;
37          tmp = a;
38          a = b;
39          b = tmp;
40      }
41
42      do {
43          System.out.print(a+" ");
44          a++;
45
46      }while(a<=b);
47
48      sc.close();
49  }
```

Problems Javadoc Declaration Console Debug
<terminated> Quiz5 (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 5:49:44 - 오후 5:49:47)

정수 A:15
정수 B:10
10 11 12 13 14 15



Quiz 6



```
import java.util.*;
```

```
public class Quiz6 {
```

```
    public static void main(String[] args) {  
  
        System.out.println("카운트다운 합니다");  
  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
  
        System.out.print("양의 정숫값: ");  
        int num = sc.nextInt();  
  
        do {  
  
            System.out.print("양의 정숫값: ");  
            num = sc.nextInt();  
  
        }while(num < 0);  
  
        do {  
            System.out.println(num);  
            num--;  
  
        }  
        while(num>=0);  
  
        System.out.print("x의 값이 -10이 되었습니다");  
  
        sc.close();  
    }
```

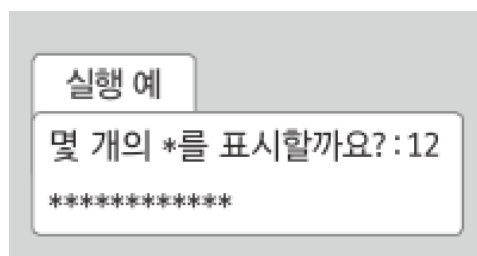
```
}
```

```

terminated: Quiz7 (1) para Application C.m
양의 정숫값: -5
양의 정숫값: -3
양의 정숫값: 10
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
x의 값이 -1이 되었습니다

```

Quiz7



```
import java.util.*;
```

```
public class Quiz7 {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("몇개의 *를 표시할까요?");
        int a = sc.nextInt();
```

```
        int cnt = 0;
```

```
        do {
            cnt++;
            System.out.print("*");
        }while(cnt<a);
    }
```

```

System.out.println();
System.out.print("줄바꿈확인");

sc.close();
}

```

```

}

```

The screenshot shows an IDE with several tabs: ForExam5.java, ForExam6.java, ForExam7.java, Quiz5.java, Quiz6.java, *Quiz7.java, and »4. The active tab is *Quiz7.java, which contains the following code:

```

9
10
11 Scanner sc = new Scanner(System.in);
12 System.out.print("몇개의 *를 표시할까요?");
13 int a = sc.nextInt();
14
15 int cnt = 0;
16
17 do {
18     cnt++;
19     System.out.print("*");
20 }while(cnt<a);
21
22 System.out.println();
23 System.out.print("줄바꿈확인");
24
25 sc.close();
26 }
27
28 }
29

```

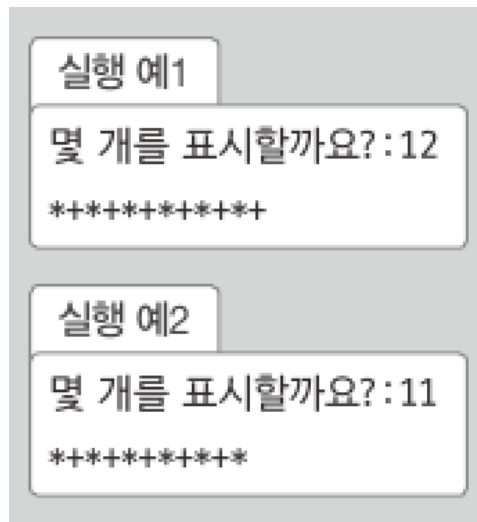
The console output at the bottom shows the execution of the program:

```

<terminated> Quiz7 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 5:57:06 - 오후 5:57:13)
몇개의 *를 표시할까요?10
*****
줄바꿈확인

```

Quiz 8

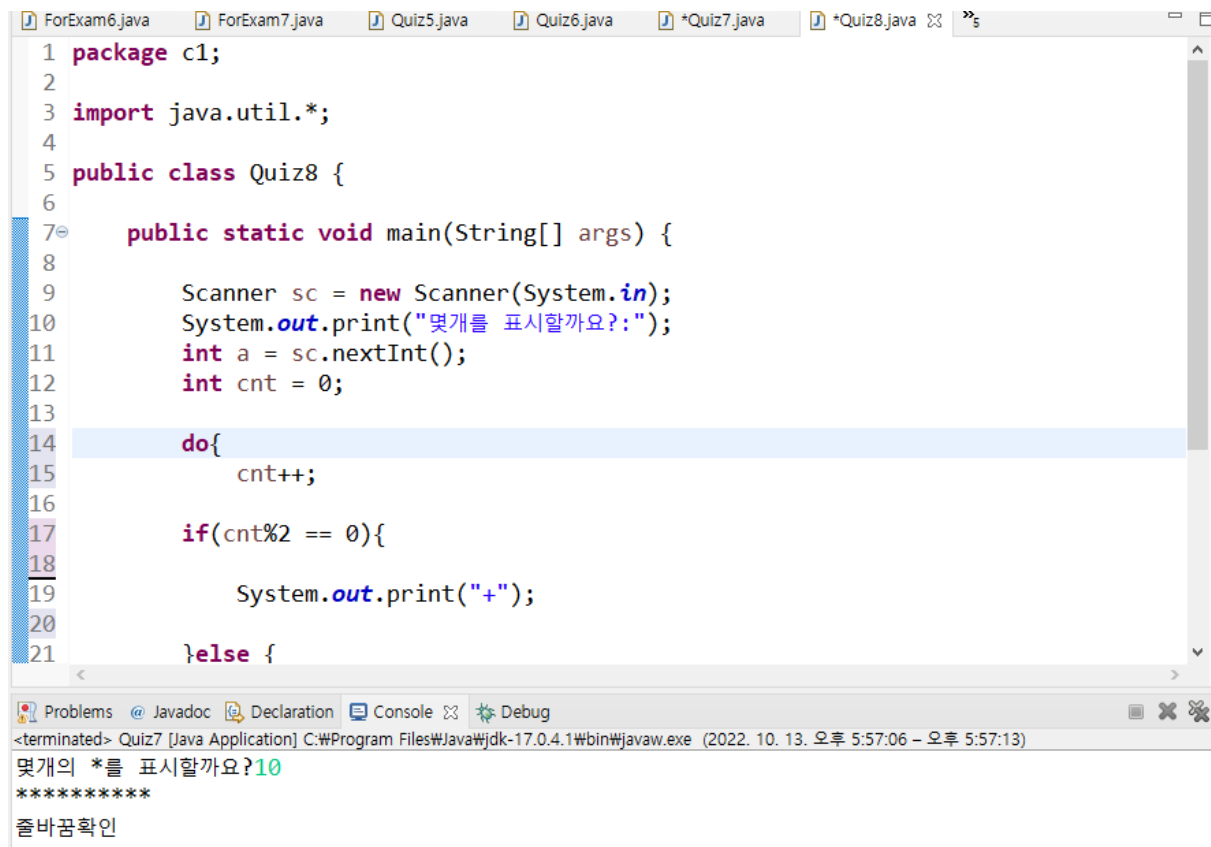


```
import java.util.*;
```

```
public class Quiz8 {
```

```
    public static void main(String[] args) {  
  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        System.out.print("몇개를 표시할까요?:");  
        int a = sc.nextInt();  
        int cnt = 0;  
  
        do{  
            cnt++;  
  
            if(cnt%2 == 0){  
  
                System.out.print("+");  
  
            }else {  
  
                System.out.print("*");  
  
            }}while(a>cnt);  
  
        sc.close();  
    }
```

```
}
```



```
1 package c1;
2
3 import java.util.*;
4
5 public class Quiz8 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8
9         Scanner sc = new Scanner(System.in);
10        System.out.print("몇개를 표시할까요?:");
11        int a = sc.nextInt();
12        int cnt = 0;
13
14        do{
15            cnt++;
16
17            if(cnt%2 == 0){
18
19                System.out.print("+");
20
21            }else {
```

<terminated> Quiz7 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 5:57:06 - 오후 5:57:13)

몇개의 *를 표시할까요?10

줄바꿈확인

3. for

- 반복의 횟수가 정확할 때 주로 사용

for (start ; stop ; step){

수행문;

}

for(int i=0; i<=10; i++){

수행문;

}

public class ForExam {

```
public static void main(String[] args) {
```

```
    //for (int i=0;i<=10;i++) {
```

```
    //System.out.println("Hi "+i);
```

```
//      String[] numbers = {"one","two","three"};
//
//      for (int i=0;i<=2;i++) {
//
//          System.out.println(numbers[i]);
//
//      }
```

```
int [] score = {90, 80, 90, 100, 70};
int sum = 0;
int avg = 0;

for (int i=0;i<score.length;i++) {

    sum = score[i] + sum;
    avg = sum / score.length;
}
System.out.println(score.length+"명의 점수 총 합계는 "+sum+" 평균은 "+avg);

}
```

```
}
```

```
ForExam.java
12 //      for (int i=0;i<=2;i++) {
13 //
14 //      System.out.println(numbers[i]);
15 //
16 //      }
17
18      int [] score = {90, 80, 90, 100, 70};
19      int sum = 0;
20      int avg = 0;
21
22      for (int i=0;i<score.length;i++) {
23          |
24          sum = score[i] + sum;
25          avg = sum / score.length;
26      }
27      System.out.println(score.length+"명의 점수 총 합계는 "+sum+" 평균은 "+avg);
28
29  }
30
31 }
32
```

Problems Javadoc Declaration Console Debug

<terminated> ForExam [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 2:54:04 - 오후 2:54:05)

5명의 점수 총 합계는 430 평균은 86

- for 문에서의 continue

반복수행중 continue를 만나면 아래 구문을 수행하지 않고
바로 반복문으로 올라간다

```
public class ForExam2 {
```

```
    public static void main(String[] args) {

        int[] score = {90, 80, 90, 100, 70};

        for(int i=0;i<score.length;i++) {
            if (score[i] >= 90 )
                System.out.println((i+1)+"번 학생은 합격입니다");
        }
    }
}
```

```
ForExam.java ForExam2.java
1 package c1;
2
3 public class ForExam2 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6
7         int[] score = {90, 80, 90, 100, 70};
8
9         for(int i=0;i<score.length;i++) {
10             if (score[i] >= 90 )
11                 System.out.println((i+1)+"번 학생은 합격입니다");
12
13         }
14
15     }
16
17 }
18
```

Problems Javadoc Declaration Console Debug

<terminated> ForExam2 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 2:59:22 - 오후 2:59:23)

1번 학생은 합격입니다
3번 학생은 합격입니다
4번 학생은 합격입니다

- 이중 for 문

for 문을 2번 반복하여 사용

다양한 형태를 구성할 수 있음

for (int i=1;i<=3;i++) {

```
    for (int j=1;j<=3;j++) {  
  
        System.out.println(i+"일차 " +j+"교시");  
    }System.out.print(i+"일차");  
  
}
```



```

1일차 1교시
1일차 2교시
1일차 3교시
1일차2일차 1교시
2일차 2교시
2일차 3교시
2일차3일차 1교시
3일차 2교시
3일차 3교시
3일차

```

구구단 만들기

```
for (int i=1 ;i<=9;i++) {
```

```

    for (int j=2;j<=9;j++) {

        System.out.print(j+"*"+i+"*"+i+"="+i*j+" ");

    }
    System.out.println();

}

```

```

<terminated> Forexams [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 3:29)
2*1*=2 3*1*=3 4*1*=4 5*1*=5 6*1*=6 7*1*=7 8*1*=8 9*1*=9
2*2*=4 3*2*=6 4*2*=8 5*2*=10 6*2*=12 7*2*=14 8*2*=16 9*2*=18
2*3*=6 3*3*=9 4*3*=12 5*3*=15 6*3*=18 7*3*=21 8*3*=24 9*3*=27
2*4*=8 3*4*=12 4*4*=16 5*4*=20 6*4*=24 7*4*=28 8*4*=32 9*4*=36
2*5*=10 3*5*=15 4*5*=20 5*5*=25 6*5*=30 7*5*=35 8*5*=40 9*5*=45
2*6*=12 3*6*=18 4*6*=24 5*6*=30 6*6*=36 7*6*=42 8*6*=48 9*6*=54
2*7*=14 3*7*=21 4*7*=28 5*7*=35 6*7*=42 7*7*=49 8*7*=56 9*7*=63
2*8*=16 3*8*=24 4*8*=32 5*8*=40 6*8*=48 7*8*=56 8*8*=64 9*8*=72
2*9*=18 3*9*=27 4*9*=36 5*9*=45 6*9*=54 7*9*=63 8*9*=72 9*9*=81

```

4. for ~each

- for 반복문을 좀 더 쉽고 가독성 좋게 사용 가능

```

for (int i=0;i<score.length;i++) {
for(int j:score) {
System.out.println(j);
}
}

```

Quiz 9

```

*
**
***
****
*****

```

public class Forexam4 {

```

    public static void main(String[] args) {

        for ( int i=1;i<=5;i++) {

            for ( int j=1;j<i+1;j++) {

                System.out.print("*");

            }
            System.out.println();
        }
    }
}

```

}

```
ForExam.java ForExam2.java Forexam3.java *Forexam4.java Quiz7.java Quiz8.java
1 package c1;
2
3 public class Forexam4 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6
7         for ( int i=1;i<=5;i++) {
8
9             for ( int j=1;j<i+1;j++) {
10
11                 System.out.print("*");
12
13             }
14             System.out.println();
15         }
16     }
17 }
18
```

<terminated> Forexam4 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 6:04:11 - 오
*
**

Quiz 10

실행 예

카운트업 합니다.
양의 정숫값:4
0
1
2
3
4

```
import java.util.*;
```

```
public class ForExam5 {
```

```
    public static void main(String[] args) {  
  
        System.out.println("카운트업 합니다");  
  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        System.out.print("양의 정숫값:");  
        int a = sc.nextInt();  
  
        for(int i=0; i<=a ;i++) {  
            System.out.println(i);  
        }  
  
        sc.close();  
    }
```

```
}
```

```
ForExam.java ForExam2.java Forexam3.java Forexam4.java ForExam5.java Quiz8.java
3 import java.util.*;
4
5 public class ForExam5 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8
9         System.out.println("카운트업 합니다");
10
11         Scanner sc = new Scanner(System.in);
12         System.out.print("양의 정숫값:");
13         int a = sc.nextInt();
14
15         for(int i=0; i<=a ;i++) {
16             System.out.println(i);
17         }
18
19         sc.close();
20     }
21 }
22
23
```

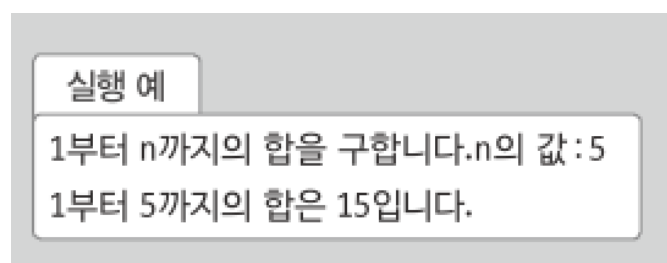
Problems Javadoc Declaration Console Debug

<terminated> ForExam5 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 6:06:12 - 오후 6:06:16)

카운트업 합니다
양의 정숫값:5
0
1
2
3
4
5

Quiz 11

1부터 n까지의 합을 구하는 프로그램을 for문을 사용해 작성하자.



```
import java.util.*;

public class ForExam6 {
```

```

public static void main(String[] args) {

    Scanner sc = new Scanner(System.in);

    System.out.print("1부터 n까지의 합을 구합니다 n의 값: ");
    int n = sc.nextInt();
    int sum = 0;

    for (int i=0; i<=n; i++ ) {

        sum = sum + i;
    }
    System.out.println("1부터 "+n+"까지의 합은 "+sum);
    sc.close();
}

```

```

}

```

The screenshot shows an IDE with a tab for 'ForExam6.java'. The code in the editor is as follows:

```

4
5 public class ForExam6 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8
9         Scanner sc = new Scanner(System.in);
10
11         System.out.print("1부터 n까지의 합을 구합니다 n의 값: ");
12         int n = sc.nextInt();
13         int sum = 0;
14
15         for (int i=0; i<=n; i++ ) {
16
17             sum = sum + i;
18         }
19         System.out.println("1부터 "+n+"까지의 합은 "+sum);
20         sc.close();
21     }
22 }
23
24

```

Below the code editor, the 'Console' tab is active, showing the output of the program:

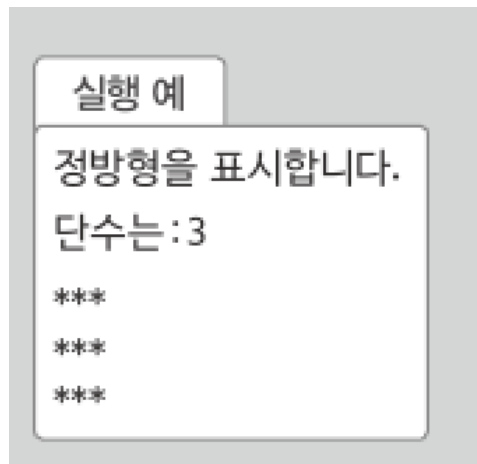
```

<terminated> ForExam6 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 6:08:20 - 오후 6:08:26)
1부터 n까지의 합을 구합니다 n의 값: 5
1부터 5까지의 합은 15

```

Quiz 11

기호 문자 '*'를 나열해서 n단의 정방형을 표시하는 프로그램을 작성하자.



```
import java.util.*;

public class ForExam7 {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.println("정방형을 표시합니다");
        System.out.print("단수는 : ");

        int a = sc.nextInt();

        for (int i=0; i<a; i++) {

            for (int j=0; j<=a; j++) {
                System.out.print("*");

            }System.out.println();
        }
        sc.close();}

}
```

```
ForExam2.java ForExam3.java ForExam4.java ForExam5.java ForExam6.java ForExam7.java
18 //
19 //     for (int j=5; j>i; j--) {
20 //     System.out.print(" ");
21 //     }
22 //
23 //     for (int j=0; j<=2*i; j++) {
24 //     System.out.print("*");
25 //
26 //     }System.out.println();
27     for (int i=0; i<a; i++) {
28
29         for (int j=0; j<=a; j++) {
30             System.out.print("*");
31
32         }System.out.println();
33     }
34     sc.close();}
35
36
37 }
38
```

Problems Javadoc Declaration Console Debug
<terminated> ForExam7 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 6:11:15 - 오후 6:11:18)
정방형을 표시합니다
단수는 : 5

Quiz 12

실행 예

왼쪽 아래가 직각인 이등변 삼각형을 표시합니다.
단수는?: 5

*
**


```

public static void main(String[] args) {

    Scanner sc = new Scanner(System.in);

    System.out.println("정방형을 표시합니다");
    System.out.print("단수는 : ");

    int a = sc.nextInt();

    for (int i=0; i<a; i++) {

        for (int j=0; j<=i; j++) {
            System.out.print("*");

        }System.out.println();
    }
    sc.close();}

```

The screenshot shows an IDE with multiple tabs. The active tab is 'ForExam7.java'. The code in the editor is as follows:

```

35 //         for (int j=0; j<=a; j++) {
36 //             System.out.print("*");
37 //
38 //         }System.out.println();
39 //     }
40 //     sc.close();}
41
42
43
44     for (int i=0; i<a; i++) {
45
46         for (int j=0; j<=i; j++) {
47             System.out.print("*");
48
49         }System.out.println();
50     }
51     sc.close();}
52
53
54 }
55

```

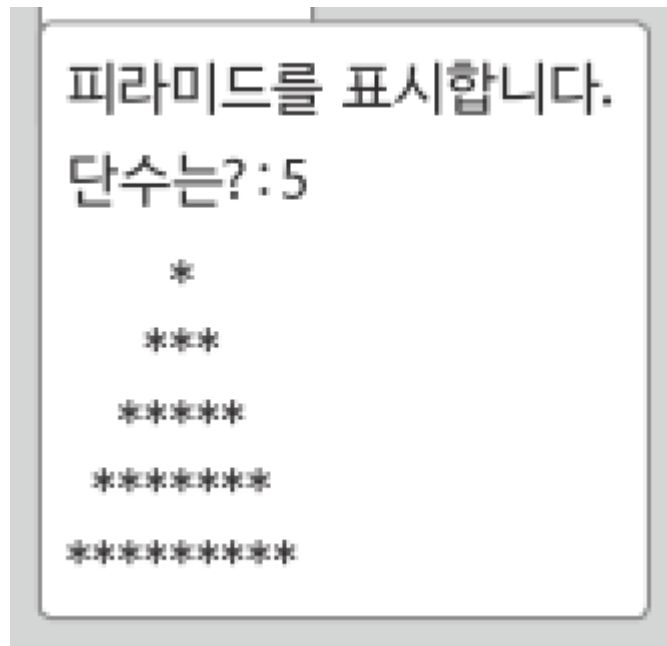
The output window at the bottom shows the following text:

```

<terminated> ForExam7 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 6:14:37 - 오후 6:14:41)
정방형을 표시합니다
단수는 : 5
*
**
***
****
*****

```

Quiz 13



```
import java.util.*;
```

```
public class ForExam7 {
```

```
    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.println("정방형을 표시합니다");
        System.out.print("단수는 : ");

        int a = sc.nextInt();

        for (int i=0; i<a; i++) {

            for (int j=5; j>i; j--) {
                System.out.print(" ");
            }

            for (int j=0; j<=2*i; j++) {
                System.out.print("*");
            }

            System.out.println();

        } sc.close();
    }
}
```

```

6
7 public static void main(String[] args) {
8
9     Scanner sc = new Scanner(System.in);
10
11     System.out.println("정방형을 표시합니다");
12     System.out.print("단수는 : ");
13
14     int a = sc.nextInt();
15
16     for (int i=0; i<a; i++) {
17
18         for (int j=5; j>i; j--) {
19             System.out.print(" ");
20         }
21
22         for (int j=0; j<=2*i; j++) {
23             System.out.print("*");
24         }
25     }
26     System.out.println();

```

Problems @ Javadoc Declaration Console Debug

<terminated> ForExam7 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (2022. 10. 13. 오후 6:17:13 - 오후 6:17:16)

정방형을 표시합니다
단수는 : 5
*

Hint....

줄	여백	별
1	4	1
2	3	3
3	2	5
4	1	7
5	0	9

no - i || 별의 갯수는 홀수로 증가 따라서 홀수 공식 $2 * i - 1$ 을 사용한다.