

- 심화문제

소수란, 약수가 1과 자기 자신인 수이다. 어떤 수를 입력받아 소수인지 판별하는 프로그램을 작성하시오. [코드업1274]

💡 입력 : 2 이상의 자연수를 한 개 입력

💡 출력결과

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
88
소수 아님
```

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
31
소수!
```

첫 번째 줄에는 입력받은 숫자의 개수(n)를 나타내는 수가 입력되고, 그 다음 줄에 n개의 숫자가 입력된다. 이때 첫 번째, 중간, 마지막 데이터를 출력하는 프로그램을 작성하시오. [코드업 1277]

💡 입력 :
첫 째줄에는 입력받은 숫자의 개수 n 입력 (n은 1이상의 홀수다.)
둘 째줄에는 n개의 데이터 입력

💡 출력결과

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
3
1 5 9
1 5 9
```

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
5
1 2 3 4 5
1 3 5
```

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
7
3 9 5 6 1 4 7
3 6 7
```

- continue

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int i;
    for (i = 1; i <= 18; i++) {
        if (i >= 10) {
            if (i == 12) {
                printf("%d번 학생 결석\n", i);

            }
            printf("%d번 학생 발표\n", i);
        }
    }
    return 0;
}
```

실행결과

continue는 현재 수행하고 있는 반복 과정의 나머지를 건너뛰고 다음 반복을 시작하게 만드는 명령어. 반복문에서 continue를 만나게 되면 continue문 다음에 있는 명령어들은 실행되지 않는다.

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int i;
    for (i = 1; i <= 10; i++) {
        if (i % 2 != 0)
            continue;

        printf("%d ", i);
    }
    return 0;
}
```

실행결과

● 반복문 예제

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
int main()
{
    int num;

    printf("자연수를 입력하세요(종료는 0):");
    scanf("%d", &num);

    while (num != 0)
    {
        if (num % 2)
        {
            printf("%d 는 홀수!\n", num);
        }
        else
        {
            printf("%d 는 짝수!\n", num);
        }
        printf("자연수를 입력하세요(종료는 0):");
        scanf("%d", &num);
    }
    printf("종료합니다!\n");

    return 0;
}
```

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
int main()
{
    int num;

    while (1)
    {
        printf("자연수를 입력하세요(종료는 0):");
        scanf("%d", &num);
        if (num == 0)
            break;
        if (num % 2)
        {
            printf("%d 는 홀수!\n", num);
        }
        else
        {
            printf("%d 는 짝수!\n", num);
        }
    }
    printf("종료합니다!\n");

    return 0;
}
```

● 위의 예제에서 예외조건(num < 0 일 때) 오류 처리

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
int main()
{
    int num;

    printf("자연수를 입력하세요(종료는 0):");
    scanf("%d", &num);

    while (num != 0)
    {
        if (num < 0)
        {
            printf("음수는 처리가 안됩니다!!\n");
            printf("자연수를 입력하세요(종료는 0):");
            scanf("%d", &num);
            continue;
        }
        if (num % 2)
        {
            printf("%d 는 홀수!\n", num);
        }
        else
        {
            printf("%d 는 짝수!\n", num);
        }
        printf("자연수를 입력하세요(종료는 0):");
        scanf("%d", &num);
    }
    printf("종료합니다!\n");

    return 0;
}
```

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
int main()
{
    int num;

    while (1)
    {
        printf("자연수를 입력하세요(종료는 0):");
        scanf("%d", &num);
        if (num == 0)
            break;
        else if (num < 0)
        {
            printf("음수는 처리가 안됩니다!!\n");
            continue;
        }
        if (num % 2)
        {
            printf("%d 는 홀수!\n", num);
        }
        else
        {
            printf("%d 는 짝수!\n", num);
        }
    }
    printf("종료합니다!\n");

    return 0;
}
```

■ do~while 문에 의한 문장의 반복

- do~while 문도 while 문과 마찬가지로 반복문임
- while 문과 차이점은 '반복의 조건을 검사하는 시점'
- 조건식 괄호뒤에 세미콜론(;)이 붙음

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
int main()
{
    int num;
    do {
        printf("자연수를 입력하세요(종료는 0):");
        scanf("%d", &num);

        if (num % 2)
        {
            printf("%d 는 홀수!\n", num);
        }
        else
        {
            printf("%d 는 짝수!\n", num);
        }

    } while (num != 0);

    printf("종료합니다!\n");

    return 0;
}
```

■ 반복문의 중첩

- 반복문 내부에 또 다른 반복문을 중첩할 수 있음.
- 반복의 대상이 또 다시 반복문이 되는 것임.

<pre>int i; for (i = 1; i <= 5; i++) { printf("*"); }</pre>	<pre>printf("*"); printf("*"); printf("*"); printf("*"); printf("*");</pre>	<pre>***** ***** ***** ***** *****</pre>
--	---	--

- 반복문 내에 반복문!!

<pre>int i, j; for (i = 1; i <= 5; i++) { for (j = 1; j <= 5; j++) { printf("*"); } printf("\n"); }</pre>	<pre>int i for (j = 1; j <= 5; j++) { printf("*"); } printf("\n"); for (j = 1; j <= 5; j++) { printf("*"); } printf("\n"); for (j = 1; j <= 5; j++) { printf("*"); } printf("\n"); for (j = 1; j <= 5; j++) { printf("*"); } printf("\n");</pre>	<pre>***** ***** ***** ***** *****</pre>
---	---	--

● 중첩 반복문 연습(1) - [코드업 1352 : 사각형 출력하기 1]

문제 설명

길이 n 이 입력되면 길이가 n 인 사각형을 출력하시오.
단, 사각형은 * 모양으로 채운다.

입력

사각형의 길이 n 이 입력된다.

출력

가로 세로 길이 n 인 사각형을 출력한다.

```

5
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****

```

● 중첩 반복문 연습(2) - [코드업 1353 : 삼각형 출력하기 1]

n 이 입력되면 다음과 같은 삼각형을 출력하시오.

입력

길이 n 이 입력된다.

출력

삼각형을 출력한다.

```

5
*
**
***
****
*****
4
*
**
***
****
3
*
**
***
2
*
**
1
*

```

● 중첩 반복문 연습(3) - [코드업 1354 : 삼각형 출력하기 2]

길이 n 이 입력되면 역삼각형을 출력한다.

입력

길이 n 이 입력된다.

출력

역삼각형을 출력한다.

```

5
*****
****
***
**
*
3
***
**
*
1
*

```


활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/2439>

별 찍기 - 2 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	128 MB	118537	67419	59376	57.799%

문제

첫째 줄에는 별 1개, 둘째 줄에는 별 2개, N번째 줄에는 별 N개를 찍는 문제

하지만, 오른쪽을 기준으로 정렬한 별(예제 참고)을 출력하시오.

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 N번째 줄까지 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
5
```

예제 출력 1 복사

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

활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/2522>

별 찍기 - 12 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	128 MB	10922	9235	8644	85.584%

문제

예제를 보고 규칙을 유추한 뒤에 별을 찍어 보세요.

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 $2 \times N - 1$ 번째 줄까지 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
3
```

예제 출력 1 복사

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

활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/2443>

별 찍기 - 6 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	128 MB	16571	12218	11374	75.305%

문제

첫째 줄에는 별 $2 \times N - 1$ 개, 둘째 줄에는 별 $2 \times N - 3$ 개, ..., N번째 줄에는 별 1개를 찍는 문제

별은 가운데를 기준으로 대칭이어야 한다.

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 N번째 줄까지 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
5
```

예제 출력 1 복사

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

활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/2444>

별 찍기 - 7 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	128 MB	18272	12942	11852	73.075%

문제

예제를 보고 규칙을 유추한 뒤에 별을 찍어 보세요.

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 $2 \times N - 1$ 번째 줄까지 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
5
```

예제 출력 1 복사

```

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

```


활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/2445>

별 찍기 - 8 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	128 MB	17930	13107	11988	73.859%

문제

예제를 보고 규칙을 유추한 뒤에 별을 찍어 보세요.

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 $2 \times N - 1$ 번째 줄까지 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
5
```

예제 출력 1 복사

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

활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/2446>

별 찍기 - 9 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	128 MB	32687	18464	16967	57.607%

문제

예제를 보고 규칙을 유추한 뒤에 별을 찍어 보세요.

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 $2 \times N - 1$ 번째 줄까지 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
5
```

예제 출력 1 복사

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

활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/10996>

별 찍기 - 21 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	256 MB	14075	10090	9186	72.951%

문제

예제를 보고 규칙을 유추한 뒤에 별을 찍어 보세요.

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 [복사](#)

```
1
```

예제 출력 1 [복사](#)

```
*
```

예제 입력 2 [복사](#)

```
2
```

예제 출력 2 [복사](#)

```
*
*
*
*
```

활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/10995>

별 찍기 - 20 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	256 MB	4642	3907	3625	85.254%

문제

예제를 보고 규칙을 유추한 뒤에 별을 찍어 보세요.

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 [복사](#)

```
1
```

예제 출력 1 [복사](#)

```
*
```

예제 입력 2 [복사](#)

```
2
```

예제 출력 2 [복사](#)

```
* *
* *
```

예제 입력 3 [복사](#)

```
3
```

예제 출력 3 [복사](#)

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

활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/10992>

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 N 번째 줄까지 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
1
```

예제 입력 2 복사

```
2
```

예제 입력 3 복사

```
3
```

예제 입력 4 복사

```
4
```

예제 출력 1 복사

```
*
```

예제 출력 2 복사

```
*  
***
```

예제 출력 3 복사

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

예제 출력 4 복사

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

활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/10991>

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 N 번째 줄까지 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
1
```

예제 입력 2 복사

```
2
```

예제 입력 3 복사

```
3
```

예제 입력 4 복사

```
4
```

예제 출력 1 복사

```
*
```

예제 출력 2 복사

```
*  
* *
```

예제 출력 3 복사

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

예제 출력 4 복사

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

활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/10990>

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 N 번째 줄까지 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
1
```

예제 출력 1 복사

```
*
```

예제 입력 2 복사

```
2
```

예제 출력 2 복사

```
*  
* *
```

예제 입력 3 복사

```
3
```

예제 출력 3 복사

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

예제 입력 4 복사

```
4
```

예제 출력 4 복사

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