

<Homework #5>

1. 1보다 큰 정수 하나를 입력 받아, 다음 패턴의 수식과 그 계산 결과를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 단, 사용자가 1보다 큰 정수를 입력하지 않는다면 유효한 값이 입력될 때까지 반복하여 입력 받을 것.

실행 예시 1)

```
1보다 큰 정수: -7
[입력오류]1보다 큰 정수를 입력해주세요.
1보다 큰 정수: 5
 $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 = 15$ 
```

실행 예시 2)

```
1보다 큰 정수: 10
 $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + 7^2 - 8^2 + 9^2 - 10^2 = -55$ 
```

2. 사용자가 1111을 입력할 때까지 정수를 입력 받아 그 중 홀수들의 평균을 계산하여 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 단, 7의 배수가 입력되면 평균 계산에서 제외하고, 마지막에 입력된 1111 역시 평균 계산에서 제외할 것.
- 평균을 계산할 홀수가 없는 경우 적절한 처리를 할 것.

실행 예시 1)

```
정수: 3
정수: 4
정수: 5
정수: 21
정수: 23
정수: 1111
조건을 만족하는 3개의 홀수들의 평균은 10.33입니다.
```

실행 예시 2)

```
정수: 35
정수: 49
정수: 1111
평균을 계산할 홀수가 없습니다.
```

3. 사용자로부터 도형의 타입과 출력 정보를 입력 받아 실행 예시와 같은 도형을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 도형의 타입은 String으로 받되, 피라미드, 사각형, 다이아몬드가 아닌 경우 재입력 받을 것.
- 각각의 도형에서 아래의 정보를 입력 받되, 유효한 값이 아닌 경우 재입력 받을 것.
 - 피라미드: 라인(10이하의 양의 정수)
 - 사각형: 가로, 세로, 반복 횟수(모두 양의 정수)
 - 다이아몬드: 라인(양의 홀수)

실행 예시 1)

```
도형의 타입: 피라미드
라인 수: 15
[입력오류]피라미드의 라인 수는 10이하의 양의 정수만 가능합니다. 다시 입력해주세요.
라인 수: 5
  0
 101
21012
3210123
432101234
```

실행 예시 2)

```
도형의 타입: 사각형
가로: 5
세로: -3
[입력오류]사각형의 세로는 양의 정수만 가능합니다. 다시 입력해주세요.
세로: 3
반복 횟수: 6
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

실행 예시 3)

```
도형의 타입: 다이아
[입력오류]도형의 타입은 피라미드, 사각형, 다이아몬드만 가능합니다. 다시 입력해주세요.
도형의 타입: 다이아몬드
라인 수: 8
[입력오류]다이아몬드의 라인 수는 양의 홀수만 가능합니다. 다시 입력해주세요.
라인 수: 7
  *
 ***
*****
*****
 *****
  ***
   *
```

4. 100이하의 소수를 한 라인에 5개씩 출력하는 프로그램을 작성하시오.

실행 결과)

2	3	5	7	11
13	17	19	23	29
31	37	41	43	47
53	59	61	67	71
73	79	83	89	97

5. 사용자로부터 문장과 단어를 각각 하나씩 입력 받아 문장에서 단어를 검색한 결과를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 입력 받은 문장에서 해당 단어의 출현 횟수를 표시할 것.
- 해당 단어가 검색된 어절을 표시할 것.
- 문장과 검색할 단어가 영어인 경우 대소문자를 무시하고 검색할 것.

* 어절: 문장을 구성하고 있는 각각의 마디. 문장 성분의 최소 단위로서 띄어쓰기의 단위가 된다.

실행 예시 1)

문장: 가는 말이 고와야 오는 말이 곱다. 발 없는 말이 천리 간다.
검색할 단어: 말이
2번째, 5번째, 9번째 어절에서 "말이"가(이) 검색되어, 총 3회 검색되었습니다.

실행 예시 2)

문장: 가는 말이 고와야 오는 말이 곱다. 발 없는 말이 천리 간다.
검색할 단어: 발이
총 0회 검색되었습니다.

실행 예시 3)

문장: Hello world, welcome to my worLD!
검색할 단어: World
2번째, 6번째 어절에서 "World"가(이) 검색되어, 총 2회 검색되었습니다.