

<SW 역량 레벨 테스트>



이름	강신현	학년	4
전화번호(핸드폰)	010-4627-0562	이메일	rkdrpgml@naver.com

1. 다음은 수들을 일정 규칙에 따라 나열한 것이다. 빈칸에 가장 알맞은 수는? **(정답) 2**

1, 2, 6, 15, 31, (56)

① 55 ② 56 ③ 57 ④ 58 ⑤ 59

2. 다음 프로그램의 출력 결과는 무엇인가? **(정답) 1**

```
const int n = 10;
int a[n] = {16,12,17,48,89,21,97,59,30,16};
int i, j, t, res=0;
for (i = 0; i < n; i++){
    for (j = i + 1; j < n; j++){
        if (a[i] > a[j]){
            t = a[i];
            a[i] = a[j];
            a[j] = t;
        }
    }
}
printf ("%d\n",a[2]);
```

① 16 ② 18 ③ 24 ④ 32 ⑤ 36

3. 아래와 같은 함수 f가 있을 때, f(215, 5)의 값을 구하여라. **(정답) 2**

```
int f(int x, int y){
    if(x == 0) return 0;
    return f(x / 3, y * 3) + x % 3 * y;
}
```

① 0 ② 1075 ③ 43 ④ 645 ⑤ 220

4. 시침과 분침이 현재 12시 정각을 가리키고 있다. 12시간 이후에 다시 12시 정각에 오게 된다. 12시간 동안 시침과 분침이 이루는 각도가 정확히 90도가 되는 경우는 총 몇 번인가? **(정답) 5**

① 10 ② 11 ③ 21 ④ 22 ⑤ 24

5. A, B, C 세 명이 계단 오르기를 한다. A는 한 걸음에 계단을 1칸 또는 3칸씩 오를 수 있고, B는 한 걸음에 계단을 1칸 또는 4칸씩 오를 수 있고, C는 한 걸음에 계단을 1칸 또는 5칸씩 오를 수 있다고 한다. 세 명은 모두 가능한 최소의 걸음으로 계단을 오른다. 공교롭게

계도 세 명 모두 같은 횟수의 걸음으로 계단의 가장 위에 도달했다고 한다. 이러한 계단의 최대 칸 수는 얼마인가? (정답) 3

- ① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

6. 다음과 같이 동작하는 기계를 생각하자. 기계는 모두 세 가지 상태(P,Q,R)를 가진다. 기계는 처음에 P상태에서 시작한다. 기계는 두 개의 버튼(A,B)을 가지고 있고, 버튼을 한번 누를 때마다 기계상태가 다음의 규칙에 따라 변화한다. (정답)

현재 기계상태	버튼	다음 기계상태
P	A	P
P	B	Q
Q	A	R
Q	B	Q
R	A	P
R	B	Q

사용자는 버튼을 총 10번 누르고, 마지막 기계 상태가 R이 되면 “성공”이란 메시지를 출력하고, 다른 상태에서는 “실패”를 출력한다. 다음과 같이 버튼을 눌러서 기계를 조작할 때 “성공”을 출력하는 경우는? (정답) 4

- ① AAAAAAAAAA ② ABAABBAAAA ③ BABBBBABAB
④ BAAAABAABA ⑤ BBBBBBBBBB

7. 다음 문제를 코딩 하시오. (언어는 C 또는 C++만 허용)

[문제]

정보 초등학교 6학년 여학생들은 단체로 2박 3일 수학여행을 가기로 했다. 학생들이 묵을 숙소에는 방의 정원(방 안에 있는 침대 수)을 기준으로 세 종류의 방이 있으며, 같은 종류의 방들이 여러 개 있다. 정보 초등학교에서는 학생들에게 이 방들을 배정하되, 배정된 모든 방에 빈 침대가 없도록 하고자 한다.

예를 들어, 방의 종류가 5인실, 9인실, 12인실이고 6학년 여학생 전체가 113명이라면, 5인실 4개, 9인실 5개, 12인실 4개를 예약하면 각 방에 남은 침대 없이 배정이 가능하다. 또한 12인실은 사용하지 않고 5인실 10개와 9인실 7개만 사용하는 것도 가능하다. 그러나 방의 종류가 3인실, 6인실, 9인실이고 6학년 여학생 전체가 112명이라면 빈 침대 없이 방을 배정하는 것은 불가능하다.

방의 정원을 나타내는 서로 다른 세 자연수와 전체 학생 수를 나타내는 자연수 하나가 주어졌을 때, 배정된 모든 방에 빈 침대가 없도록 방 배정이 가능한지를 결정하는 프로그램을 작성하시오. 단, 세 종류의 방은 모두 충분한 개수가 있다고 가정하며, 위의 예에서와 같이 세 종류의 방을 모두 활용하지 않고 한 종류 또는 두 종류의 방만 이용하여 배정하는 것도 허용한다.

[입력]

표준 입력으로 방의 정원을 나타내는 서로 다른 세 자연수 A, B, C ($1 \leq A < B < C \leq 50$)와 전체 학생 수를 나타내는 자연수 N ($1 \leq N \leq 300$)이 공백으로 분리되어 한 줄에 주어진다.

[출력]

빈 침대 없이 배정이 가능할 경우 표준 출력으로 1을, 불가능할 경우 0을 출력한다.

예제 입력	예제 출력
5 9 12 113	1
3 6 9 112	0

[답]

```
#include <iostream>
using namespace std;

int A, B, C; // 방의 정원
int N; // 전체 학생 수

int main(){
    cin >> A >> B >> C >> N;

    for(int a=0;a<=50;a++){
        for(int b=0;b<=50;b++){
            for(int c=0;c<=50;c++){
                if(a*A + b*B + c*C == N){
                    cout << 1;
                    return 0;
                }
            }
        }
    }

    cout << 0;
    return 0;
}
```

