ProblemID : P1001

충돌체크

**문제**

양 끝이 무한대이고 마찰이 없는 1차원 다리 위에서 반지름이 R\_1(m) R\_2(m)인 두 공이 마주 보는 방향으로 V\_1(m/s), V\_2(m/s)의 등속 운동을 하고 있다. 두 공의 시작위치는 원점에서 X\_1(m), X\_2(m) 떨어진 곳에 위치한다. t초 후 두 공의 충돌 여부를 구하는 프로그램을 작성하시오. 단, 맨 처음 두 공은 떨어져 있으며, 마주보는 방향으로 운동한다.

**입력**

* 입력은 표준입력으로 제공된다.
* 입력은 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.
* 첫째 줄 에는 테스트 케이스의 개수를 나타내는 자연수 T 가 주어진다. 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다. (1 ≤ T ≤ 100)
* 테스트 케이스의 첫 줄에는 왼쪽에 있는 공의 반지름 R\_1(m)과 속력 V\_1(m), 시작 위치 X\_1(m)가 주어진다.
* 다음 줄에는 오른쪽에 있는 공의 반지름R\_2(m)과 속력 V\_2(m), 시작 위치 X\_2(m)가 주어진다. (1 ≤ R\_1,2, V\_1,2 ≤ 100, -999 ≤ X\_1<X\_2 ≤ 999, R\_1,2, V\_1,2,X\_1,2 = 정수)
* 다음줄에는 충돌 여부를 구하는 시간 t (0 ≤ t ≤ 1000) 가 정수로 주어진다.

**출력**

* 각 테스트 케이스의 답을 표준출력으로 출력해야 한다.
* 각 테스트 케이스마다 첫 줄에는 "Case #C"와 개행문자(newline) 출력하여야 한다. 이때 C는 테스트 케이스의 번호이다. 이후 충돌 전이면 'before' 충돌 후면 'after' 충돌하는 순간이면 'boom' 문자열과 개행문자(newline)를 출력한다.

**입출력 예제**

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 | 출력 |
| 3  1 1 1  1 3 7  1  4 1 1  10 10 100  2  1 2 3  20 3 30  7 | Case #1  boom  Case #2  before  Case #3  after |

ProblemID : P1002

문자열 압축

**문제**

네트워크 프로그래밍에서는 전송되는 데이터를 줄이기 위해 데이터를 압축하여 전송하는 방법을 사용한다. 네트워크 담당자인 예린은 현재 사용되는 데이터들이 연속적인 알파벳이 많다는 점을 알아내고, "알파벳 문자열"을 "알파벳 문자 + 연속반복횟수"의 조합으로 압축하는 방법을 생각해 냈다. 예린이 생각한 방법은 "aaaabbbc"라는 문자열이 주어지면 'a4b3c1'으로 압축할 수 있다. 단, 압축한 문자열이 압축 전 문자열보다 길거나 같은 경우에는 압축하지 않는다. 예린이가 생각한 방법대로 데이터를 압축할 수 있는 프로그램을 작성하시오.

**입력**

* 입력은 표준입력으로 제공된다.
* 입력은 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.
* 첫째 줄 에는 테스트 케이스의 개수를 나타내는 자연수 T 가 주어진다. 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다 (1 ≤ T ≤ 100)
* 테스트 케이스마다 한 줄의 문자열이 주어진다.
* 문자열은 알파벳 소문자로 구성되어 있으며, 같은 문자는 10번 이상 반복되지 않는다.
* 문자열의 길이는 100자를 넘지 않는다.

**출력**

* 각 테스트 케이스의 답을 표준출력으로 출력해야 한다.
* 각 테스트 케이스마다 첫 줄에는 "Case #C"와 개행문자(newline) 출력하여야 한다. 이때 C는 테스트 케이스의 번호이다. 이후 압축된 결과와 개행문자(newline)를 출력한다.

**입출력 예제**

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 | 출력 |
| 3  gooooooood  hanwha  bbbbbbbnnnm | Case #1  g1o8d1  Case #2  hanwha  Case #3  b7n3m1 |

ProblemID : P1003

안녕 한화!

**문제**

자연수 N이 입력되면 “Hello Hanwha!” 를 N번 출력하세요.

**입력**

* 입력은 표준입력으로 제공된다.
* 입력은 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.
* 첫째 줄 에는 테스트 케이스의 개수를 나타내는 자연수 T 가 주어진다. 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다 (1 ≤ T ≤ 100)
* 각 테스트 케이스에는 자연수 N (1≤ N ≤ 100) 이 주어진다

**출력**

* 각 테스트 케이스의 답을 표준출력으로 출력해야 한다.
* 각 테스트 케이스마다 첫 줄에는 "Case #C"와 개행문자(newline) 출력하여야 한다. 이때 C는 테스트 케이스의 번호이다. 이후 정답을 출력한다.

**입출력 예제**

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 | 출력 |
| 3  1  3  2 | Case #1  Hello Hanwha!  Case #2  Hello Hanwha!  Hello Hanwha!  Hello Hanwha!  Case #3  Hello Hanwha!  Hello Hanwha! |

ProblemID : P1004

괄호 쌍의 개수

**문제**

지용이는 교수님으로 부터, N개의 괄호 쌍을 이용하여 만들 수 있는 모든 합당한 조합의 괄호 쌍의 개수를 구하는 프로그램을 만들어 달라는 부탁을 받았다.

괄호의 조건을 아래와 같다.

1. 첫번째 위치는 열린괄호여야 한다.
2. 첫번째 부터 X번째 위치까지 항상 열린괄호의 개수가 닫힌 괄호의 개수보다 같거나 많아야 한다.
3. 마지막 위치는 닫힌괄호여야 한다.
4. 열린 괄호의 개수와 닫힌괄호의 개수는 각 N개 여야 한다.

ex) 3개의 괄호 쌍을 이용하여 만들 수 있는 괄호 쌍 조합은,

"((())), (()()), (())(), ()(()), ()()()" = 5개 이다.

프로그래밍을 어려워하는 지용이를 대신해서, 정수 N을 입력 받은 후, N개의 괄호쌍 으로 만들 수 있는 모든 합당한 조합의 괄호 쌍 개수를 출력하는 프로그램을 제작해 보자.

**입력**

* 입력은 표준입력으로 제공된다.
* 입력은 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.
* 첫째 줄 에는 테스트 케이스의 개수를 나타내는 자연수 T 가 주어진다. 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다 (1 ≤ T ≤ 100)
* 둘째 줄부터 T+1번째 줄까지 테스트 케이스 N이 입력된다. 각 테스트 케이스는 개행문자(newline)로 구분된다. (1 ≤ N ≤ 10)

**출력**

* 각 테스트 케이스의 답을 표준출력으로 출력해야 한다.
* 각 테스트 케이스마다 첫줄에는 "Case #C"와 개행문자(newline)를 출력하여야 한다. 이때 C는 테스트 케이스의 번호이다. 이후 답과 개행문자(newline)를 출력한다.

**입출력 예제**

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 | 출력 |
| 2  3  8 | Case #1  5  Case #2  1430 |

ProblemID : P1005

더하면 더할수록

**문제**

지용이는 교수님으로 부터, 2개의 자연수를 입력받아 합을 계산하는 프로그램을 만들어 달라는 부탁을 받았다. 하지만 지용이는 프로그래밍을 전혀 알지 못하여 이번에 한화에 지원한 멋진 당신에게 부탁했다. 지용이를 도와주자!

**입력**

* 입력은 표준입력으로 제공된다.
* 입력은 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.
* 첫째 줄 에는 테스트 케이스의 개수를 나타내는 자연수 T 가 주어진다. 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다 (1 ≤ T ≤ 100)
* 둘째 줄에는 2개의 자연수A,B 가 주어진다.( 1 ≤ A,B ≤ 10000) 각 테스트 케이스는 개행문자(newline)로 구분된다.

**출력**

* 각 테스트 케이스의 답을 표준출력으로 출력해야 한다.
* 각 테스트 케이스마다 첫줄에는 "Case #C"와 개행문자(newline)를 출력하여야 한다. 이때 C는 테스트 케이스의 번호이다. 이후 답과 개행문자(newline)를 출력한다.

**입출력 예제**

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 | 출력 |
| 2  3 5  10000 1 | Case #1  8  Case #2  10001 |

ProblemID : P1006

인심 좋은 철수

**문제**

인심이 좋은 철수는 아이스크림 가게를 운영하고 있다. 철수는 항상 손님이 아이스크림 N개를 주문하면

N+1개를 준다. 철수가 손님에게 주문을 받은 후, 건네주는 아이스크림의 개수를 구하시오.

**입력**

* 입력은 표준입력으로 제공된다.
* 입력은 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.
* 첫째 줄 에는 테스트 케이스의 개수를 나타내는 자연수 T 가 주어진다. 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다 (1 ≤ T ≤ 100)
* 둘째 줄부터 T+1번째 줄까지 테스트 케이스 N이 입력된다. 각 테스트 케이스는 개행문자(newline)로 구분된다. (1 ≤ N ≤ 10^10000)

**출력**

* 각 테스트 케이스의 답을 표준출력으로 출력해야 한다.
* 각 테스트 케이스마다 첫줄에는 "Case #C"와 개행문자(newline)를 출력하여야 한다. 이때 C는 테스트 케이스의 번호이다. 이후 답과 개행문자(newline)를 출력한다.

**입출력 예제**

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 | 출력 |
| 3  30  140  9999999999999999999 | Case #1  31  Case #2  141  Case #3  10000000000000000000 |

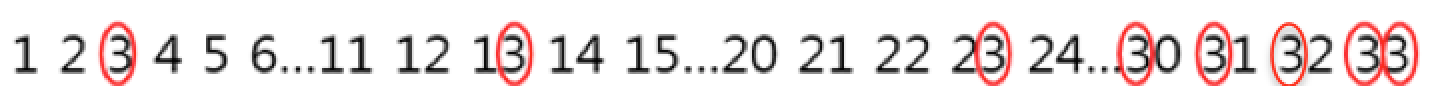
ProblemID : P1007

숫자3을 좋아하는 영희

**문제**

숫자 3을 좋아하는 영희는, 어떤 숫자만 보면 3을 찾으려는 습관을 가지고 있다.

33을 보면 "1....3....13....23..30..31..32..33" 총 8개의 3을 찾아내곤 한다. [33의 경우 2번 카운트]



3을 좋아하는 영희를 위해 N을 입력하면 N에 숫자 3이 몇 번이나 나오는지 알려주는 프로그램을 제작해 주자.

**입력**

* 입력은 표준입력으로 제공된다.
* 입력은 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.
* 첫째 줄 에는 테스트 케이스의 개수를 나타내는 자연수 T 가 주어진다. 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다 (1 ≤ T ≤ 100)
* 둘째 줄부터 T+1번째 줄까지 테스트 케이스 N이 입력된다. 각 테스트 케이스는 개행문자(newline)로 구분된다. (1 ≤ N ≤ 10000000)

**출력**

* 각 테스트 케이스의 답을 표준출력으로 출력해야 한다.
* 각 테스트 케이스마다 첫줄에는 "Case #C"와 개행문자(newline)를 출력하여야 한다. 이때 C는 테스트 케이스의 번호이다. 이후 답과 개행문자(newline)를 출력한다.

**입출력 예제**

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 | 출력 |
| 3  10  33  10000 | Case #1  1  Case #2  8  Case #3  4000 |

ProblemID : P1008

숫자싸움

**문제**

세정이와 유정이가 카드놀이를 하고 있다. 카드는 총 6장이 있고, 각 카드에는 1부터 100까지의 수가 임의로 적혀있다. 세정이와 유정이가 카드를 3장씩 나누어 가질 때, 카드에 적힌 수의 합이 높은 사람이 이긴다. 유정이가 게임에서 이기는 경우의 수를 구하는 프로그램을 작성하시오.

**입력**

* 입력은 표준입력으로 제공된다.
* 입력은 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.
* 첫째 줄 에는 테스트 케이스의 개수를 나타내는 자연수 T 가 주어진다. 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다 (1 ≤ T ≤ 100)
* 각 테스트 케이스의 첫 줄에는 1~100까지의 수 중에서 임의의 수 6개가 공백으로 구분되어 6개 주어진다.

**출력**

* 각 테스트 케이스의 답을 표준출력으로 출력해야 한다.
* 각 테스트 케이스마다 첫 줄에는 "Case #C"와 개행문자(newline) 출력하여야 한다. 이때 C는 테스트 케이스의 번호이다. 이후 답과 개행문자(newline)를 출력한다.

**입출력 예제**

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 | 출력 |
| 3  1 2 3 4 5 6  22 34 23 30 21 20  2 8 6 14 8 10 | Case #1  10  Case #2  9  Case #3  8 |

ProblemID : P1009

한화스타일

**문제**

왼쪽 그림과 같이 '도전', '헌신', '정도'가 새겨진 4x4 타일이 있다. 이 타일 중 '도전', '헌신', '정도' 타일들이 가로, 세로방향으로 근접하여 있는 경우를 "한화's 타일" 이라고 한다. 한화's 타일에서 '도전', '헌신', '정도'의 순서나 방향은 상관이 없다. 한화's 타일의 예는 오른쪽 그림과 같다. NxN 크기의 '도전', '헌신', '정도' 타일들이 주어질 때, 찾을 수 있는 모든 한화's 타일의 수를 출력하는 프로그램을 작성하시오.



**입력**

* 입력은 표준입력으로 제공된다.
* 입력은 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.
* 첫째 줄 에는 테스트 케이스의 개수를 나타내는 자연수 T 가 주어진다. 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다. (1 ≤ T ≤ 100)
* 테스트 케이스의 첫 줄에는 가로와 세로의 타일 수 N이 주어진다.
* 다음 N줄에는 각각 길이가 N인 문자열이 입력된다. 문자열은 ‘1’, ‘2’, ‘3’ 문자들로 구성되어 있으며 각각 ‘1’ = 도전, ‘2’ = 헌신, ‘3’ = 정도를 나타낸다.

**출력**

* 각 테스트 케이스의 답을 표준출력으로 출력해야 한다.
* 각 테스트 케이스마다 첫 줄에는 "Case #C"와 개행문자(newline) 출력하여야 한다. 이때 C는 테스트 케이스의 번호이다. 이후 답과 개행문자(newline)를 출력한다.

**입출력 예제**

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 | 출력 |
| 2  4  1223  2121  2313  3323  6  123123  222221  323321  131313  233333  123231 | Case #1  14  Case #2  29 |

ProblemID : P1010

욕심쟁이 용규

**문제**

욕심쟁이 용규는 항상 큰 수를 좋아한다. 그래서 어떤 숫자가 주어지면 각 숫자들의 위치를 바꿔 구할 수 있는 수들 중, 가장 큰 수를 구하곤 한다.

[예를 들어 324가 주어지면 구할 수 있는 수들은 "234, 243, 324, 342, 423, 432"이다. 이 중, 가장 큰 수는 432 이다.]

용규의 욕심을 채워주기 위해, 정수가 주어지면 각 숫자들의 위치를 바꿔서 나타낼수 있는 수들 중 가장 큰 수를 구해주는 프로그램을 제작해보자.

**입력**

* 입력은 표준입력으로 제공된다.
* 입력은 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.
* 첫째 줄 에는 테스트 케이스의 개수를 나타내는 자연수 T 가 주어진다. 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다 (1 ≤ T ≤ 100)
* 각 테스트 케이스의 첫 줄에는 N이 주어진다. (1 ≤ N ≤ 100000000)

**출력**

* 각 테스트 케이스의 답을 표준출력으로 출력해야 한다.
* 각 테스트 케이스마다 첫줄에는 "Case #C"와 개행문자(newline) 출력하여야 한다. 이때 C는 테스트 케이스의 번호이다. 이후 답과 개행문자(newline)를 출력한다.

**입출력 예제**

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 | 출력 |
| 2  1491  535 | Case #1  9411  Case #2  553 |

ProblemID : P1011

채연이의 데이트

**문제**

채연이가 살고있는 도시에는 헌책방이 있다. 데이트 비용을 점점 감당할 수 없게된 채연이는 집에 있는 책을 헌책방에 팔려고 한다. 각 책에는 기준 가격이 정해져있고, 헌책방은 이 가격으로 매입한다.

헌책방은 책을 소설, 만화, 잡지등 10개의 장르로 분류한다. 장르는 1부터 10까지 번호가 매겨져 있다. 이 가게는 같은 장르의 책을 한 번에 매입할 때, 고가로 매입해 준다.

같은 장르의 책을 T권 매입할 때, 책 한 권 당 매입 가격이 기준 가격보다 T-1원 높아진다. 예를 들어, 같은 장르에서 기준 가격이 100원, 120원, 150원인 책을 한 번에 헌책방에 판다면, 매입 가격은 102원, 122원, 152원이 된다.

채연이는 내일 데이트를 가기 위해서 가지고 있는 책 N권 중 K권을 팔려고 한다.

책 N권의 기준 가격과 장르 번호가 주어졌을 때, 총 매입 가격의 최대값을 구하는 프로그램을 작성하시오.

**입력**

* 입력은 표준입력으로 제공된다.
* 입력은 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.
* 첫째 줄 에는 테스트 케이스의 개수를 나타내는 정수 T 가 주어진다. 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다 (1 ≤ T ≤ 20)
* 각 테스트 케이스의 첫 줄에는 N,K가 주어진다. (1 ≤ N ≤ 2000 , 1 ≤ K < N)
* 이후 N줄에는 각 책의 기준 가격Vi과 장르번호Ci가 주어진다.(1 ≤ Vi ≤ 10^5 , 1 ≤ Ci ≤ 10)

**출력**

* 각 테스트 케이스의 답을 표준출력으로 출력해야 한다.
* 각 테스트 케이스마다 첫줄에는 "Case #C"와 개행문자(newline) 출력하여야 한다. 이때 C는 테스트 케이스의 번호이다. 이후 총 매입 가격의 최대값과 개행문자(newline)를 출력한다.

**입출력 예제**

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 | 출력 |
| 2  3 1  100 1  98 5  23 10  7 4  14 1  13 2  12 3  14 2  8 2  16 3  11 2 | Case #1  100  Case #2  60 |