

비트 세기

어떤 양의 정수 집합 $S[x,y]$ 는 x 에서 y 까지 $y-x+1$ 개의 서로 다른 연속된 정수를 나타낸다. 예를 들면 $S[5,12]=\{5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$, $S[1234, 1240]=\{1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240\}$ 이다.

우리는 S 의 원소를 이진수로 변환하여 순서대로 나열할 때 각 단계에서 변화된 비트의 개수를 구하고자 한다. 예를 들어 보자. 10에서 11로 변할 때 변화된 비트는 1개이며, 15에서 16이 될 때 변화된 비트는 5개이다. 만일 $S[11,15]$ 인 11부터 15까지 매 단계 변화된 비트의 개수를 구해보면 $3+1+2+1=7$ 이 된다. 같은 식으로 $S[22,25]$ 의 원소 순서대로 변화된 비트를 계산해보면 $1+4+1=6$ 임을 알 수 있다.

K	이진수 표현	K	이진수 표현
10	1010	18	10010
11	1011	19	10011
12	1100	20	10100
13	1101	21	10101
14	1110	22	10110
15	01111	23	10111
16	10000	24	11000
17	10001	25	11001

[입력] 입력 파일의 제일 첫째 줄에는 파일에 포함된 케이스의 수 T 가 주어진다. 단, $T \leq 1,000$ 이다. 각 케이스의 첫째 줄에 x, y 2개 양의 정수가 주어진다. 두 수의 범위는 $2 \leq x < y \leq 2^{60}$ 이다. 여러분은 x 부터 y 까지 모두 $y-x$ 단계에서 변화된 비트의 총 개수를 계산하여 그 값을 출력해야 한다. 입력은 다음의 세 가지 종류로 주어진다.

- Set 1: $2 \leq x < y \leq 2^{10}$,
- Set 2: $2 \leq x < y \leq 2^{30}$,
- Set 3: $2 \leq x < y \leq 2^{60}$.

[출력] 각각의 질문 $S[x,y]$ 에 대해 변화된 비트의 개수를 계산하여 정수로 출력해야 한다.

[입출력 예]

입력

```
3
11 15
22 25
220687542 1053328179
```

출력

```
7
6
1665281275
```

[무단 전재 및 재배포 금지]

본 대회에서 제공하는 모든 문제와 관련된 콘텐츠(웹문서, 첨부파일, DB 정보 등)는 저작권법에 의해 보호받고 있습니다.