ACM PTIT 2018 L - HỆ CƠ SỐ

Cho số nguyên dương N và hệ cơ số B. Hàm F(B,N) được định nghĩa như sau:

Nếu N được biểu diễn trong hệ cơ số B có dạng:

$$N = a0 + a1*b + a2*b^2 + \ldots$$

thì $$F(B, N) = a0^2 + a1^2 + a2^2 + \ldots$$

Hãy tính giá trị hàm F với mỗi cặp B và N cho trước.

Input

Dòng đầu ghi số lượng bộ test, không quá 1000.

Mỗi bộ test gồm 2 số nguyên: B (3≤B≤16) và số nguyên dương N (trong phạm vi số nguyên không dấu 32 bit).

Output

Với mỗi bộ test, ghi ra trên một dòng giá trị hàm F tính được.

Example

Input:
3
10 1234
3 98765
16 987654321

Output:
30
19
696