

Contando Uns

Por Jesus Alejandro Peña Mesias  Peru**Timelimit: 1**

Carl é agora a criança mais feliz do mundo: ele aprendeu esta manhã o que é o sistema binário. Ele aprendeu, por exemplo, que a representação binária de um inteiro positivo k é uma string $a_n a_{n-1} \cdot \cdot \cdot a_1 a_0$ onde cada a_i é um dígito binário 0 ou 1, iniciando com $a_n = 1$, e de tal forma que $k = \sum_{i=0}^n a_i \times 2^i$. É realmente bom ver ele transformando números decimais em binários, e depois somá-los e multiplicá-los.

César é o irmão mais velho de Cal, e ele não suporta ver o seu irmão menor tão feliz. Por isso ele preparou um desafio: "Olhe Carl, eu tenho uma pergunta fácil para você: eu te darei dois inteiros A e B , e você tem que me dizer quantos dígitos 1 existem na representação binária de todos os inteiros de A à B , inclusive. Se prepare!". Carl aceitou o desafio.

Após alguns minutos, ele voltou com uma lista com a representação binária de todos os inteiros de 1 a 100. "César, eu estou pronto". César sorriu e disse: "Bom, deixe-me ver, eu escolho $A = 10^{15}$ e $B = 10^{16}$. A sua lista não será útil".

Carl odeia perder para o seu irmão então ele precisa de uma solução mais rápida. Você pode ajudá-lo?

Entrada

A entrada é composta por diversos casos de teste e termina com EOF. Cada caso de teste consiste de uma linha com dois inteiros A e B ($1 \leq A \leq B \leq 10^{16}$).

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha contendo um inteiro que representa o número total de dígitos 1 na representação binária de todos os inteiros de A to B , inclusive.

Exemplo de Entrada		Exemplo de Saída
10000000000000000 100000000000000000	2 12	239502115812196372
9007199254740992 9007199254740992		21
		1