

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг, 24 – 25 април 2010 г., град Плевен

Групи А и В, 9-12 клас

Задача А4. ШИФЪР

След като получиха забележка в дневника „№5 и №13 отказват да седят отделно” и учителката няколкократно хвана кореспонденцията им и я прочете пред целия клас, Ели и Крис решиха да криптират съобщенията си.

Както при повечето шифри, Ели реши да кодира информацията си в числа. За целта тя дефинира k -нечетните числа. Едно число тя определя като k -нечетно, ако при деление на 2 (закръгляйки надолу) до достигане на 1 се получат k или повече поредни нечетни числа. Примерно числото 29 е 3-нечетно, тъй като редицата, която се образува при деление на 2 е {29, 14, 7, 3, 1}, а последователните числа 7, 3 и 1 са нечетни. Друг пример е 94, което образува редицата {94, 47, 23, 11, 5, 2, 1}. Забележете, че тук имаме не 3 а цели 4 поредни нечетни числа. Въпреки това 94 е както 4-нечетно, така и 3-нечетно (тъй като имаме 3 последователни нечетни). От друга страна 13 не е 3-нечетно, тъй като в редицата {13, 6, 3, 1} няма три последователни нечетни числа.

Важна характеристика за крипто-системата на двете приятелки е колко кодови числа има в даден интервал. Примерно в интервала [7, 42] има 9 3-нечетни числа, а именно 7, 14, 15, 23, 28, 29, 30, 31 и 39.

Помогнете на Ели и Крис като напишете програма, която при даден интервал $[a, b]$ и число k намира колко k -нечетни числа има между a и b , включително.

Вход

На първия ред на стандартния вход ще бъде дадено числото k . На втория и третия ред ще бъдат зададени съответно a и b .

Изход

На стандартния изход изведете един ред, който съдържа само едно цяло неотрицателно число – броя k -нечетни числа в интервала $[a, b]$.

Ограничения

- ❖ $1 \leq k \leq 100,000$
- ❖ $1 \leq a \leq b \leq 10^{100}$
- ❖ В 20% от тестовете $1 \leq a \leq b \leq 10^6$
- ❖ В 50% от тестовете $1 \leq a \leq b \leq 10^{18}$

ПРИМЕРИ

Вход 1

3
7
42

Изход 1

9

Вход 2

2
1337
123456789

Изход 2

122941444