

Задача 3. Калкулатор

Време за изпълнение: 2 секунди

Ограничение на паметта: 256 MB

Размер на стека: 1 MB

Не отдавна Жоро Калкулатора намерил един много стар стеков калкулатор и започнал да го изследва. Принципът на стековите калкулатори е следния. Те се състоят от K клетки организирани като стек и дисплеят на калкулатора показва съдържание на стека, в случай, че той не е празен.

Върху стека може да се извърши операция „вкарване на елемент“. Прилагането на тази операция води до записване на числа на върха на стека. Ако преди това стекът е съдържал някакви числа, те всички се изместват с една клетка. Ако стекът е пълен, то тогава операцията не може да се изпълни. Този калкулатор позволява и извършването на аритметични операции. Те се изпълняват върху числата в първата и втората клетка на стека (от към върха). Резултатът се записва в клетка 1, а клетка 2 се изпразва и всички числа в клетките след нея се изместват с една клетка на ляво (т.е. в клетка с по-малък номер). Възможните операции с този калкулатор са: събиране, умножение и изваждане. При изваждането от числото във втората клетка се вади числото в първата.

Калкулаторът, който намерил Жоро обаче бил дефектен. От всички копчета с цифри работела само единицата и натискането на този бутон вкарвало 1 в клетка 1 (на върха на стека). Например при двукратно натискане на 1 се вкарва единица в първата и втората клетка на стека.

Операциите за събиране, изваждане и умножение работят правилно, но при получаване на отрицателно число, калкулаторът „забива“. Лесно се вижда, че едно число може да се получи по различни начини използвайки този калкулатор. Например ако имаме 3 клетки в стека и искаме да получим числото 4, можем да процедираме по следния начин: въвеждаме 1 и после пак 1, натискаме „+“ – получава се 2. После въвеждаме пак 1 и натискаме „+“ – получаваме 3. После се въвежда пак 1 и натискаме „+“ и се получава 4. Т.е. със 7 операции получихме 4. Друг вариант обаче би бил да вкараме 1 и 1 и да натиснем „+“, после отново 1 и 1 и натискаме „+“ и накрая натискаме „*“ и получаваме 4, което са отново 7 операции, но различни. Задачата е да се напише програма, която определя минималния брой операции, които са необходими, за да се получи зададено число N.

ВХОД

Две цели числа N и K ($1 \leq N \leq 10^9$, $2 \leq K \leq 100$). N е търсеното число, а K е броя клетки в стека.

ИЗХОД

Maycamp Arena – Състезание 4 – Златна дивизия

04.12.2009 – 07.12.2009

В единствения ред на изхода, трябва да се изпечата едно число, представляващо минималния брой операции, с които може да се получи числото N.

ПРИМЕРИ

ВХОД	ИЗХОД
6 3	9

ВХОД	ИЗХОД
11 4	15