

Задача 5 Теория цифр

Имя входного файла:	digit.in
Имя выходного файла:	digit.out
Максимальное время работы на одном тесте:	1 секунда
Максимальный объем используемой памяти:	256 мегабайт
Максимальная оценка за задачу	100 баллов

Юный информатик стал исследовать, как изменяются суммы цифр натуральных чисел при умножении и делении на разные однозначные числа. Однажды он задался вопросом, можно ли восстановить число A , если нам известна сумма его цифр, а также сумма цифр числа $D \times A$, где D — заданное однозначное число. Довольно быстро он установил, что для восстановления числа A этой информации недостаточно. Так, например, у чисел 9 и 45 одинаковые суммы цифр. Если же их умножить на 5, то получим числа 45 и 225, которые тоже имеют одинаковые суммы цифр.

Тогда юный информатик стал искать ответ на поставленный вопрос при условии, что нам известно K — количество десятичных знаков в числе A . К сожалению, и тут его ждало разочарование. У некоторых чисел, имеющих одинаковое количество цифр и одинаковые суммы цифр, после умножения на один и тот же множитель эти суммы опять оказываются одинаковыми. Такими числами, например, являются 42 и 51 при $D = 3$.

И тогда юный информатик поставил перед собой такую задачу: найти наименьшее K -значное натуральное число A в десятичной системе счисления, которое имеет сумму цифр, равную S , а число $D \times A$ имеет сумму цифр, равную P .

Требуется написать программу, решающую поставленную задачу.

Формат входных данных

Во входном файле заданы четыре натуральных числа K, S, P, D ($1 \leq K \leq 100, 1 \leq S \leq 9K, 1 \leq P \leq 9(K+1), 1 \leq D \leq 9$).

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл число A , если оно существует, или -1 , в противном случае. Число A не может начинаться с нуля.

Примеры

digit.in	digit.out
2 9 9 5	18
2 8 10 3	-1

Примечание

Решения, корректно работающие при $K \leq 40$, будут оцениваться, исходя из 80 баллов.