

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг

6 януари 2013 г.

Група В, 9 – 10 клас

Задача В3. ОСТАТЪЦИ

Автор: Владимир Владимиров

Драган и Петкан много обичат да си играят с числа. За домашно тяхната учителката по информатика им беше задала следната задача:

„Дадени са четири естествени числа N , A , B и P . Можете да прилагате следното действие произволен брой пъти: вземате числото N и го замените с едно от числата: $(N+A)\%P$ или $(N+B)\%P$. Колко операции най-малко ще са ви необходими, за да получите цялото неотрицателно числото R ?”.

Драган и Петкан решиха да впечатлят младата си учителка със знания, като напишат програма, която да решава задачата. Но понеже не са толкова добри в програмирането, те помолиха своя много добър приятел Иван да им помогне. Той, като бивш състезател по информатика, се справи за 10 минути със задачата и заедно с Драган и Петкан бяха готови с домашното за рекордно кратко време. А Вие можете ли по-бързо? Пригответе се, изпукайте пръстите, размърдайте мишката, пуснете IDE-то и ... СТАРТ! Напишете колкото се може по-бързо програма **bestan**, която също да решава домашното на нашите герои (все пак най-важно е програмата да работи правилно).

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат числата N и P . От следващия ред се задават числата A , B и R .

Изход

На един ред на стандартния изход трябва да изведете числото S – минималният брой операции от гореописания вид, с които от N може да се получи R . Ако от N не може да се получи R чрез прилагане на описаните операции, програмата да изведе -1 .

Ограничения

$$0 < N \leq 10^9$$

$$0 < A, B \leq P \leq 10^6$$

$$0 \leq R < P$$

$$N \neq R$$

Примери

Пример 1

Вход

20 10

5 5 5

Изход

1

Пример 2

Вход

20 10

2 4 1

Изход

-1

Оценяване

За всеки верен отговор освен точките за съответния тест ще получите и усмивка по радиото от Иван, Драган и Петкан ☺.