

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Кърджали, 25 - 26 април 2015 г.

Група D, 6 - 7 клас

Задача D4. ПРОПУСНАТ МНОЖИТЕЛ

Автор: Кинка Кирилова-Лупанова

N факториел се означава с $N!$ и се изчислява като произведение на всички естествени числа от 1 до N

$$N! = 1 * 2 * 3 * \dots * N$$

Борис решил да пресметне на колко е равен $N!$ за неговото любимо естествено число N . Тъй като даже за сравнително не големи числа N , стойността на $N!$ е много голямо число, то се наложило Борис да го смята по модул M ($N! \bmod M$ т.е остатъкът от делението на $N!$ с естествено число M).

С цената на огромни усилия $N! \bmod M$ бил намерен. Но по-късно, случайно било установено, че при пресмятането Борис е пропуснал точно един множител, който образува $N!$.

Напишете програма **multiplier**, която намира пропуснатия множител.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат три цели числа N , M и R - изходното число, модула, по който Борис е направил изчисленията и получения резултат. Числата са разделени с по един интервал.

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число – пропуснатия множител. Ако стойността на пропуснатия множител не може да се определи еднозначно, изведете всички възможни стойности, като ги подредите във възходящ ред, разделени с по един интервал. След последното изведено число не трябва да има интервал.

Ограничения

$$2 \leq N \leq 30\,000$$

$$2 \leq M \leq 100\,000$$

$$0 \leq R < M$$

Пример 1

Вход

5 10 0

Изход

1 2 3 4

Пример 2

Вход

5 15 0

Изход

1 2 4

Пример 3

Вход

5 7 5

Изход

3



Обяснение на Пример 2:

$5! = 1 * 2 * 3 * 4 * 5$. Има 5 възможности за пропускане на множител:

1. Ако липсва множител 1, $2 * 3 * 4 * 5 = 120$; остатъкът е $120 \bmod 15 = 0$

2. Ако липсва множител 2, $1 * 3 * 4 * 5 = 60$; остатъкът е $60 \bmod 15 = 0$

3. Ако липсва множител 3, $1 * 2 * 4 * 5 = 40$; остатъкът е $40 \bmod 15 = 10$

4. Ако липсва множител 4, $1 * 2 * 3 * 5 = 30$; остатъкът е $30 \bmod 15 = 0$

5. Ако липсва множител 5, $1 * 2 * 3 * 4 = 24$; остатъкът е $24 \bmod 15 = 9$

Виждаме, че само в случаите 1, 2 и 4 остатъкът е 0.