

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг  
26 януари 2008 г.

## Задача А3. ПРИНАДЛЕЖНОСТ

Множеството от естествени числа  $M$  се образува по следните правила:

- 1)  $1 \in M$ .
- 2) Ако  $a \in M$ , а с  $\alpha$  означим двоичния му запис, то числото с двоичен запис  $\overline{11\alpha}$  принадлежи на  $M$ .
- 3) Нека  $a \in M$  и  $b \in M$  и с  $\alpha$  и  $\beta$  означим двоичните записи съответно на  $a$  и на  $b$ .  
Тогава числото с двоичен запис  $\overline{\alpha 0 \beta}$  също е от  $M$ .

Например първите 10 числа от  $M$ , наредени по големина, са 1, 5, 7, 21, 23, 29, 31, 85, 87, 93.

Напишете програма **belong**, която за въведени три естествени числа  $N$ ,  $P$  и  $Q$  определя дали принадлежат или не на  $M$ .

### Вход

От стандартния вход се въвежда един ред с естествените числа  $N$ ,  $P$  и  $Q$ , разделени с интервал. Никое от числата не е с повече от 18 десетични цифри.

### Изход

Запишете на стандартния изход един ред с три символа, всеки от които 0 или 1: за всяко от входните числа (в същия ред) запишете 0, ако то не принадлежи на  $M$  или 1, ако принадлежи.

## ПРИМЕР

### Вход

1270 95 2047

### Изход

011