

## Autók

Egy utat középen egy gyalogosátkelő két szakaszra oszt, a zebrához közlekedési lámpát helyeztek. Az útszakaszokat négyzetes cellákra osztjuk.  $N$  cella van a lámpa előtt, 1 cella a zebrán, újabb  $N$  cella van a lámpa mögött. A mozgás szabályai:

- egy autó egy időegység alatt egy cellával mozdulhat el;

Pl.: 

X		X			X		X	
---	--	---	--	--	---	--	---	--

 $\rightarrow$ 

	X		X			X		X
--	---	--	---	--	--	---	--	---

- egy útszakaszon két autó között mindig kell lenni legalább 1 üres cellának (akkor is, ha sűrűbben érkeznének);

Pl.: 

X		X			X		X	
---	--	---	--	--	---	--	---	--

- a közlekedési lámpa minden  $P$  időtartam végén levő  $U$  időegységben piros, a többiben zöld; piros lámpaállásnál autó nem léphet a zebrára.

Pl.: 

X			X		X		X	
---	--	--	---	--	---	--	---	--

 $\rightarrow$ 

	X		X			X		X
--	---	--	---	--	--	---	--	---

Készíts programot, amely megadja, hogy az egyes autók mikor jutnak ki az útszakasz végén! (Ha nem lenne lámpa, akkor a kilépési idejük pontosan  $2*N+1$ -gyel lenne több, mint a belépési idejük.)

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a 2 útszakasz hossza ( $1 \leq N \leq 1000$ ) és a balról bejövő autók száma ( $1 \leq B \leq 100$ ) van. A második sor a bejövő autók belépési idejét tartalmazza (1 és 1000 közötti egész számok, növekvő sorrendben). A harmadik sorban a  $P$  és az  $U$  időtartam van ( $1 \leq U < P \leq 100$ ).

### Kimenet

A *standard kimenet* első sorába az egyes autók kilépési idejét kell írni, növekvő sorrendben!












### Példa

Bemenet

4 3  
3 6 9  
7 3

Kimenet

13 15 20

Idő=3	X								
Idő=4		X							
Idő=5			X						
Idő=6	X			X					
Idő=7		X		X					
Idő=8			X			X			
Idő=9	X			X		X			
Idő=10		X					X		
Idő=11			X			X		X	
Idő=12				X			X		X
Idő=13				X				X	

Idő=14				X					X
Idő=15					X				

## Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MB

Pontozás: A tesztek 40%-ában a bemenet hossza  $\leq 500$

## Megoldás

Az adatokat helyenként ábrázoljuk, annyi vektorban, ahány útszakaszunk van. Minden útszakasz pontjait haladási iránnyal ellentétes sorrendben vizsgálva, az útszakaszon levő autók a peremfeltételeknek megfelelően elmozdíthatók vagy helyben hagyandók.

Vegyük észre, hogy a második – lámpa utáni – útszakaszra belépő autók pontosan  $N$  időegység múlva lépnek ki onnan, azaz az eredmények az első útszakaszból kilépési idők  $N$ -nel megnövelve.

Az  $N+1$ . helyen levő autó  $N$  időegység múlva lép ki. Az  $N$ . helyen levő autó akkor mozdulhat, ha a lámpa nem piros. A többi helyen levő autók akkor mozdulhatnak, ha előttük szabad hely van. Az 1. helyre beléphet autó, ha az adott időegységben már jöhetne és van neki szabad hely.

Szimuláció:

```
út:=(0,...,0); db:=0; idő:=0; j:=1; be[b+1]:=+∞
```

```
Ciklus amíg db<b
```

```
    idő:=idő+1
```

```
    Ha út[n+1]=1 akkor db:=db+1; ki[db]:=idő+n; út[n+1]:=0
```

```
    Ha út[n]=1 akkor
```

```
        Ha (idő-1) mod p<p-u akkor út[n+1]:=1; út[n]:=0
```

```
    Elágazások vége
```

```
    Ciklus i=n-1-től 1-ig -1-esével
```

```
        Ha út[i]=1 és út[i+2]=0 akkor út[i+1]:=1; út[i]:=0
```

```
    Ciklus vége
```

```
    Ha idő≥be[j] és út[1]+út[2]=0 akkor út[1]:=1; j:=j+1
```

```
    Ciklus vége
```

```
Eljárás vége.
```