



## Opgave

Een beetje luguber, maar ook realistisch. . .

Je wil graag weten hoe lang je nog te leven hebt - in aantal jaren, nauwkeuriger hoeft niet. Het orakel van Delphi - niet perfect, maar op dit ogenblik het beste orakel<sup>1</sup> en bovendien op haar tournee door Europa één dag in pretpark Bilawi - kan in de toekomst kijken en weet wanneer je het tijdelijke voor het eeuwige verwisselt. Een nadeel: je kan aan het orakel enkel vragen stellen van de vorm: *overleef ik de eerstvolgende  $k$  jaren?* Daarop antwoordt het orakel natuurlijk enkel met een *ja* of een *nee*.

Er is van tevoren (willekeurig) bepaald hoeveel vragen je mag stellen waarop een *nee* als antwoord volgt: dat staat op je toegangsticket voor het pretpark. We stellen dat aantal verder voor door  $N$  (de  $N$  van *Nee*). Vragen met een *ja* als antwoord mag je zoveel stellen als je wil, maar die kosten je telkens een vaste bijdrage (1 Griekse euro) aan het pensioenfonds van het orakel: ook het orakel moet aan haar toekomst denken! Je wil de  $N$  gratis vragen zo efficiënt mogelijk gebruiken zodat je zo weinig mogelijk van je zuurverdiende euro's moet bijdragen aan de orakelkas. Gelukkig houdt je interesse verband met een investering die beperkt is in tijd: je bent enkel geïnteresseerd in de eerstvolgende  $I$  jaren. Je stelt dus nooit een vraag van de vorm *overleef ik de eerstvolgende  $k$  jaren?* met  $k > I$ .

Wat is het minimaal aantal ja-vragen waarmee je zeker kan te weten komen wanneer (en of) je binnen de eerste  $I$  jaar de pijp aan Maarten geeft, gelijk wanneer dat juist is?

## Invoer

De invoer bestaat uit een aantal gevallen. Elk geval wordt voorgesteld door 2 gehele getallen: de waardes van  $N$  en  $I$ . Die twee getallen zijn gescheiden door een blanco, en elk geval staat op een nieuwe lijn.  $N$  en  $I$  zijn  $\geq 1$ .

### VOORBEELDINVOER

---

4	
1	100
1	34
2	100
2	34

---

---

<sup>1</sup>[www.diedelphi.org](http://www.diedelphi.org)

## Uitvoer

Voor elk geval geef je als uitvoer het aantal ja-vragen dat je moet stellen. Elk geval staat op een andere lijn die moet beginnen met het volgnummer van het geval: begin te tellen bij 1.

---

### VOORBEELDUITVOER

---

```
1 100
2 34
3 13
4 7
```

---