

Linobadi

16 15 6 7 8 0 13 14 5 11 12 4 3 2 1 10 14 9

Linobači seka:

- prasideda vienetu
- kiekvienas narys gaunamas sudėjus vieną ar kelis prieš tai einančius narius

Ar duotoji seka yra
Linobači seka?

Pavyzdžiai:

2, 2, 4, 8, 16

1, 1, 2, 5, 6, 1, 2

1, 1, 2, 3, 6, 11, 20

Trumpai tarient:

```
#include <stdio>
int main() {
    freopen("linobaci.in", "r", stdin);
    freopen("linobaci.out", "w", stdout);
    int n, a, l = 0, sum = 0;
    scanf("%d%d", &n, &sum);
    if (sum == 1)
        for (l = 1; l < n; l++) {
            scanf("%d", &a);
            if (a > sum)
                break;
            else
                sum += sum >= 1000000000 ? 0 : a;
        }
    printf("%d\n", l);
    return 0;
}
```

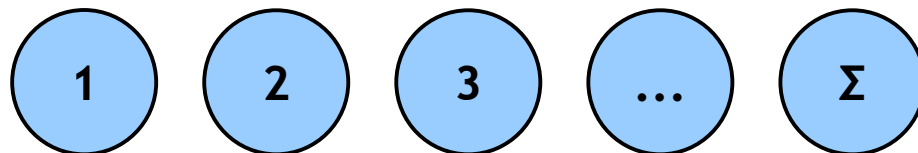
Pastebėjimai:

Iš Linobači sekos $a_1, a_2, \dots, a_n$
narių galima sudėti visus
skaičius nuo 1 iki $a_1 + a_2 + \dots + a_n$

Įrodymas:

teiginys teisingas, kai $n = 1$.

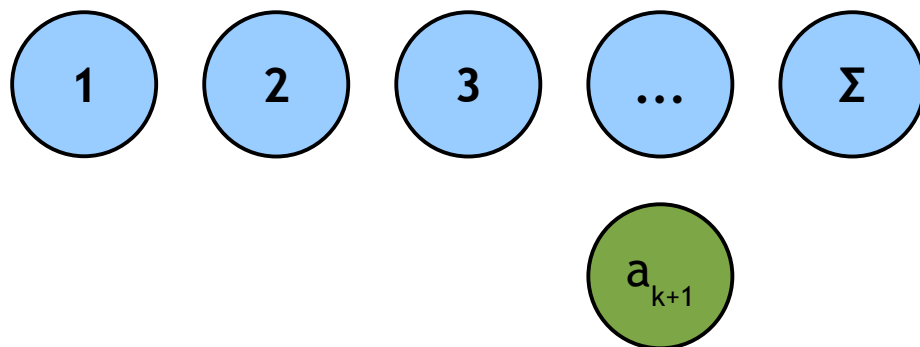
Tegu teiginys teisingas,
kai $n = k$: galime sudėti visus
skaičius nuo 1 iki $a_1 + a_2 + \dots + a_k$:



Įrodymas (tęsinys):

Pridėkime dar vieną narį a_{k+1} .

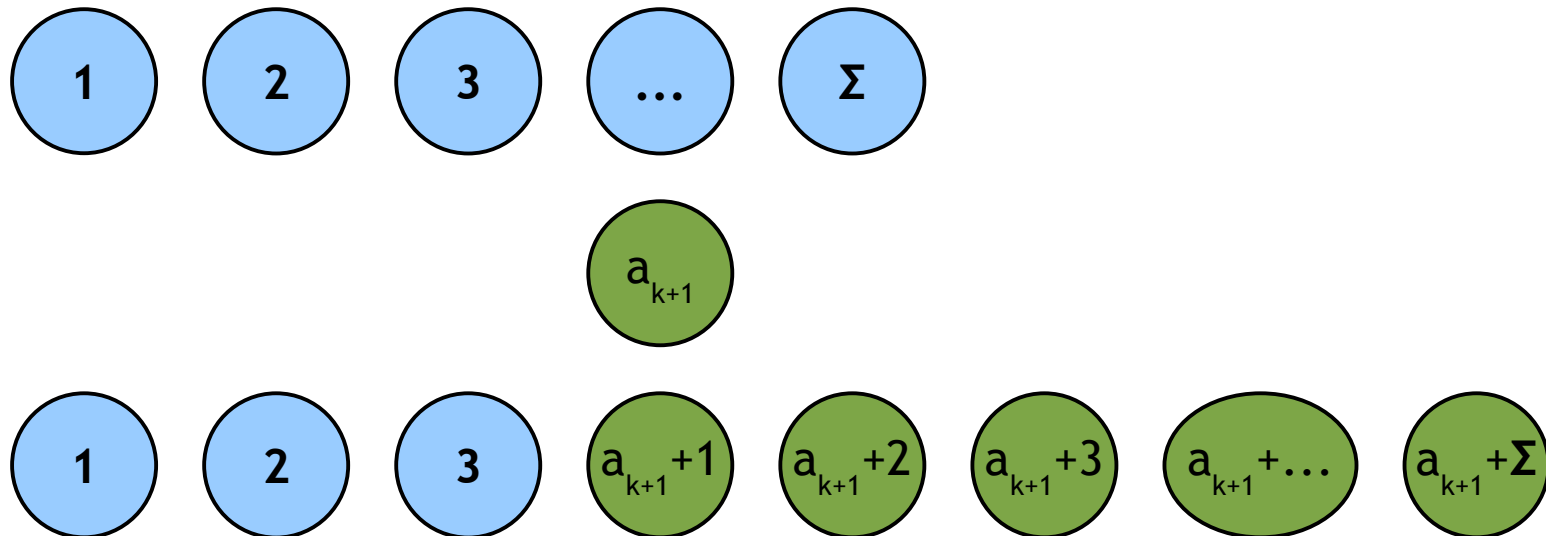
Kad seka liktų Linobači, jis turi būti nedidesnis už visų narių sumą.



Įrodymas (tęsinys):

Iš naujos sekos galime sudėti
visus skaičius nuo 1 iki

$$a_1 + a_2 + \dots + a_k + a_{k+1}.$$



Įrodymas (tęsinys):

**Taigi, pagal indukciją, teiginys
galioja visoms sekoms.**

Vadinasi:

jei seka $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($n > 0$)
yra Linobači seka, tai seka
 $a_1, a_2, \dots, a_n, a_{n+1}$ yra Linobači
seka tada ir tik tada, kai

$$a_{n+1} \leq a_1 + a_2 + \dots + a_n$$

Sprendimas:

- skaityti ir sumuoti sekos narius
- patikrinti, ar pirmas narys lygus 1
- patikrinti, ar kiekvienas kitas narys neviršija prieš tai einančių sumos
- sustoti, sutikus netinkamą narį arba sekos pabaigą
- sumuojant neviršyti $2^{31}-1$, arba naudoti 64 bitų skaičių tipus

Dar karta:

```
int n, a, l = 0, sum = 0;
scanf("%d%d", &n, &sum);
if (sum == 1)
    for (l = 1; l < n; l++) {
        scanf("%d", &a);
        if (a > sum)
            break;
        else
            sum += sum >= 1000000000 ?
                0 : a;
    }
printf("%d\n", l);
```

Vertinimas

Jaunesnių ir vyresnių grupės
vertintos vienodai.

50% testų $N \leq 500$ ir $a_i \leq 10^6$ -
šiuos testus galima išspręsti
dinaminiu programavimu,
dėstant sumas.

Statistika

