

## Kúp mlieko (buymilk2)

Toto je ťažšia verzia úlohy **buymilk1**. Líšia sa množstvom a veľkosťou ponúkaných mliek.

"Kúp mlieko! Ale nech ho je presne 3141592 mikrolitrov!" nechali rodičia Jožkovi odkaz na lístku.

Čo už Jožkovi ostávalo... odišiel do obchodu a presne (a hlavne nenápadne!) odmeral objem každej nádoby s mliekom, ktorú v obchode našiel. Teraz smutne dumá, ktoré z nich kúpiť.

### Task

Daných je nanajvýš 40 celých čísel, predstavujúcich objemy nádob v mikrolitroch.

Zistite, či sa z nich dá vybrať niekoľko s daným súčtom. Ak nie, nájdite najbližší väčší súčet, ktorý sa dá dosiahnuť.

### Input specification

V prvom riadku vstupu je želané množstvo mlieka  $z$  a počet kúpiteľných nádob  $n$ .

Nasleduje  $n$  riadkov. V  $i$ -tom z nich je jedno číslo  $v_i$ : objem mlieka v  $i$ -tej nádobe.

Všetky objemy sú v mikrolitroch a sú to celé čísla. Platí  $1 \leq z \leq 10^{15}$ ,  $1 \leq n \leq 40$  a  $\forall i : 0 \leq v_i \leq 10^{15}$ .

Navyše môžete predpokladať, že mlieka je dosť, teda že  $\sum_i v_i \geq z$ .

### Output specification

Vypíšte jeden riadok a v ňom jedno celé číslo  $d$ : najmenší objem mlieka, ktorý je väčší alebo rovný ako  $z$  a zároveň ho vieme kúpiť.

### Examples

input	output
5859870 3 3141592 2718281 1000000	5859873

Kúpi prvé dve nádoby.