

Problema 1 alinieri

90 de puncte

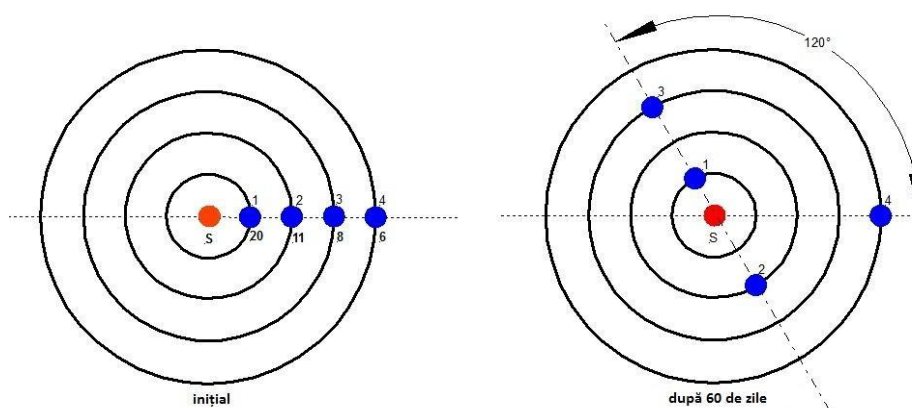
Se consideră modelul unui sistem solar format din N planete care se rotesc în jurul unei stele S , în sens trigonometric. Traectoriile planetelor se consideră circulare și de raze diferite, iar vitezele de rotație ale planetelor în jurul stelei sunt numere naturale și sunt exprimate în grade pe zi ($^{\circ}/zi$).

Cerință

Cunoscând numărul de planete N și vitezele lor de rotație v_i , $1 \leq i \leq N$ precum și două numere naturale P și Z , să se determine numărul A de alinieri a câte minimum P planete, pe o dreaptă ce trece prin centrul stelei S , după trecerea celor Z zile. Evoluția sistemului solar începe cu toate planetele așezate orizontal, în dreapta stelei S .

Exemplu

Pentru $N=4$, $P=3$, $Z=365$ și $v_{1-4}=[20, 11, 8, 6]$, alinierea a minimum 3 planete din cele 4 se va face la finalul zilelor 60, 90, 120, 180, 240, 270, 300, 360. După 365 de zile vor exista $A=8$ alinieri.



Poziția planetelor la prima aliniere.

Date de intrare

Fișierul de intrare **alinieri.in** conține pe prima linie, în această ordine, numerele naturale N, P și Z , iar pe-a doua linie, N numere naturale v_i , $1 \leq i \leq N$ cu semnificația de mai sus. Numerele aflate pe aceeași linie a fișierului sunt separate prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **alinieri.out** va conține pe prima linie numărul A , cu semnificația de mai sus.

Restricții și precizări

- $2 \leq P \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq Z \leq 10^6$
- $1 \leq v_i \leq 10^3$, $1 \leq i \leq N$
- Pentru teste în valoare de 30 de puncte $1 \leq Z \leq 1000$
- Pentru teste în valoare de 30 de puncte $1 \leq N \leq 100$
- Pentru teste în valoare de 30 de puncte $2 \leq P \leq 9$
- Se vor lua în considerare doar alinierea de la sfârșitul fiecărei zile (ora 24:00), când planetele și-au încheiat parcursul zilnic.

Exemple:

| alinieri.in | alinieri.out | Explicație |
|----------------------|--------------|---|
| 4 3 365 20 11 8 6 | 8 | N=4, P=3, Z=365 și $V_{1-4} = [20, 11, 8, 6]$ Prima aliniere a minimum 3 planete dintre cele 4 planete are loc după 60 de zile (conform figurii de mai sus). Evoluția celor 4 planete este următoarea: -planeta 1 efectuează 3 rotații complete și încă 120^0 , -planeta 2 efectuează o rotație completă și încă 300^0 , -planeta 3 efectuează o rotație completă și încă 120^0 , -planeta 4 efectuează exact o rotație. Următoarele alinieri a minimum 3 din cele 4 planete au loc după 90, 120, 180, 240, 270, 300, 360 zile. Deci în 365 zile vor avea loc 8 alinieri. |

| alinieri.in | alinieri.out | Explicație |
|----------------------------------|--------------|---|
| 7 3 2020 10 20 10 15 20 10 20 | 3928 | N=7, P=3, Z=2020 și $V_{1-7} = [10, 20, 10, 15, 20, 10, 20]$ În cele 2020 de zile au avut loc 3928 alinieri a minimum 3 planete din cele 7 planete ce formează sistemul solar. |

| alinieri.in | alinieri.out | Explicație |
|-----------------------------------|--------------|--|
| 6 3 658903 17 24 12 150 200 12 | 58568 | N=6, P=3, Z=658903 și $V_{1-6} = [17, 24, 12, 150, 200, 12]$ În cele 658903 de zile au avut loc 58568 alinieri a minimum 3 planete din cele 6 planete ce formează sistemul solar. |

Timp maxim de executare/test: 0.2 secunde/test

Memorie totală 64 MB din care pentru stivă 16 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB

Sursa: alinieri.cpp, alinieri.c sau alinieri.pas va fi salvată în folderul care are drept nume ID-ul tău.