

Problem A. Bitcoinok

Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Miss M a Bitaculandia nevű bolygón él, ahol a legnépszerűbb pénznem a bitcoin. Nemrégiben Miss M egy mini-versenyt rendezett barátainak, ahol minden győztes pontosan három bitcoint kap.

Ismert, hogy Miss M versenyében a díjalap n bitcoin, m ember nyert, és minden győztes pontosan három bitcoint kap.

Határozd meg, hány bitcoin marad Miss M-nél, ha minden győztesnek ad három bitcoint. Ismert, hogy Miss M-nek elegendő bitcoina van.

Input

Az első sor egy egész számot tartalmaz n ($3 \leq n \leq 100$) — a bitcoinok száma.

A második sor egy egész számot tartalmaz m ($1 \leq m \leq 100$) — azon Miss M barátainak a száma, akik nyertek a versenyen.

Garantált, hogy Miss M-nek elegendő bitcoina van ahhoz, hogy szétossza a nyertes barátainak.

Output

Írass ki egy egész számot — a bitcoinok számát, amely Miss M-nél marad, miután szétosztotta őket a barátainak.

Example

standard input	standard output
10 2	4

Note

Miss M-nek két barátja nyert, mindkettőjüknek ad három bitcoint. Összesen hatot fog kiosztani, így csak négy bitcoin marad.

Problem B. Miss M és a virágok

Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Miss M egyik virágágyását $n \times m$ méretű sakktábla alakban rendezte el, minden cellában egy-egy virággal. Sunnyhoz készül látogatóba, és úgy döntött, hogy egy csokor virágot szed a virágágyásból számára. Mivel azonban siet, ezt a feladatot egy különleges robotra bízta.

A robot, mindig a bal felső sarokból indulva, a virágágyás alján lévő jobb alsó sarokig halad át (csak lefelé vagy jobbra mozoghat) és **minden útjában lévő virágot össze kell gyűjtenie**. Minden áthaladáskor a robotnak legalább egy virágot kell gyűjtenie. Minden áthaladás után a robot visszatér a kiindulási pozícióba - a bal felső sarokba.

Miss M-et nem érdekli, hogy a robot milyen optimálisan végzi a feladatát, ezért arra kéri Önt, hogy számolja ki a robot által a virágágyásokon keresztül maximálisan szükséges áthaladások számát, hogy minden virágot összeszedjen.

Input

Az első sor egy egész számot tartalmaz n ($1 \leq n \leq 1000$).

A második sor egy egész számot tartalmaz m ($1 \leq m \leq 1000$).

Output

Írass ki egy egész számot — a probléma választ.

Example

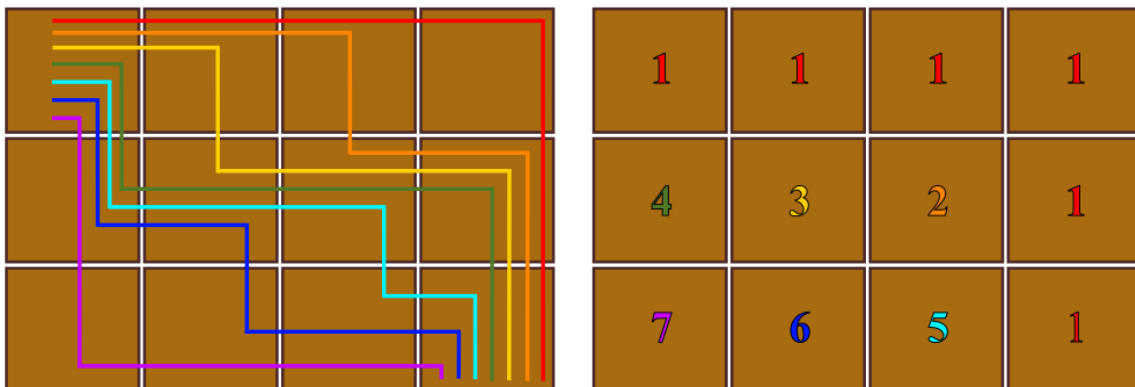
standard input	standard output
3 4	7

Note

A virágok maximális számú áthaladással történő gyűjtésének algoritmus a következőképpen alakul:

1. Az első áthaladáskor a robot pontosan 6 virágot gyűjt össze, mivel 6 cellát látogat meg (a képeken pirossal jelölve).
2. Minden további áthaladás pontosan egy új cellán keresztül történik, így a robot a következő 6 virágot 6 áthaladásban gyűjti össze.

Összesen $1 + 6 = 7$ áthaladás.



A robot útvonalainak sémája az első példából a feladatleírásban.

Problem C. Nézd meg a naptárat!

Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Miss M és Mister N a Bitaculandia bolygón élnek, ahol az év 12 hónapból áll, és minden hónap — 30 napból. Nemrég felfedezték, hogy néhány ember ugyanazon a napon születhetett, annak ellenére, hogy a születési dátumok különbözőek. Ez lehetséges a Bytulian naptár és a Bitulian naptár közötti váltás miatt. Bitaculandia összes országa különböző években váltott az egyik naptárról a másikra, így előfordulhat, hogy különböző lakosok, akik ugyanazon a napon születtek, eltérő születési dátumokkal rendelkeznek. Például a Bytulian naptár szerinti március 15-i dátum megfelel a Bitulian naptár szerinti március 28-nak, vagyis 13 nappal későbbi dátumnak.

Most Miss M és Mister N szeretnék kideríteni, hogy nem ugyanazon a napon születtek-e, ha Mister N születési dátuma a Bytulian naptár szerint van rögzítve, és Miss M-é — a Bitulian naptár szerint. Segíts nekik ebben!

Input

Az első sor két egész számot tartalmaz, d_1 és m_1 ($1 \leq d_1 \leq 30$, $1 \leq m_1 \leq 12$) — a napot és a hónapot a Bytulian naptár szerint.

A második sor két egész számot tartalmaz, d_2 és m_2 ($1 \leq d_2 \leq 30$, $1 \leq m_2 \leq 12$) — a napot és a hónapot a Bitulian naptár szerint.

Garantált, hogy a Bytulian naptár szerinti dátum nem későbbi, mint a Bitulian naptár szerinti dátum.

Output

Írassd ki, hogy “Same birthday!”, ha mindkét dátum ugyanazt a napot jelöli, és “Not the same” egyébként.

Examples

standard input	standard output
26 11 9 12	Same birthday!
1 1 20 12	Not the same

Problem D. Átköltözés

Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Miss M a Bitaculandia bolygón él, és úgy döntött, hogy átköltözik Derzhprodiya országából Tobolyandiába.

Egyelőre úgy döntött, hogy **négy** legfontosabb tárgyát viszi magával. A szállításukhoz **két** dobozt választott, amelyekbe az összes tárgyat elhelyezi. Ismert, hogy az i -edik tárgy w_i kilogrammot nyom, és a t_i -edik dobozban található.

Egyenként kell mozgatnia a dobozokat, ezért szeretné, ha a dobozok nem lennének túl nehezek. Azaz azt szeretné, hogy a dobozok maximális lehetséges súlya a lehető legkisebb legyen. Mivel nincs sok ideje, csak egy tárgyat tud áthelyezni egyik dobozból a másikba.

Segíts neki megkönnyíteni a költözést és derítsd ki, melyik tárgyat kell áthelyezni!

Input

Az első sor négy egész számot tartalmaz w_1, w_2, w_3, w_4 ($1 \leq w_i \leq 10^6$) — a négy tárgy súlyát.

A második sor négy egész számot tartalmaz t_1, t_2, t_3, t_4 ($1 \leq t_i \leq 2$) — a megfelelő tárgyaknak azok dobozokban való helyét jelölő számokat.

Output

Írass ki egyetlen egész számot p ($1 \leq p \leq 4$) — a tárgy számát, amelyet át kell helyezni egy másik dobozba.

Ha több helyes válasz is van, bármelyiket ki lehet írni.

Ha optimális semmit se változtass, akkor írd ki egyetlen egész számot “-1”.

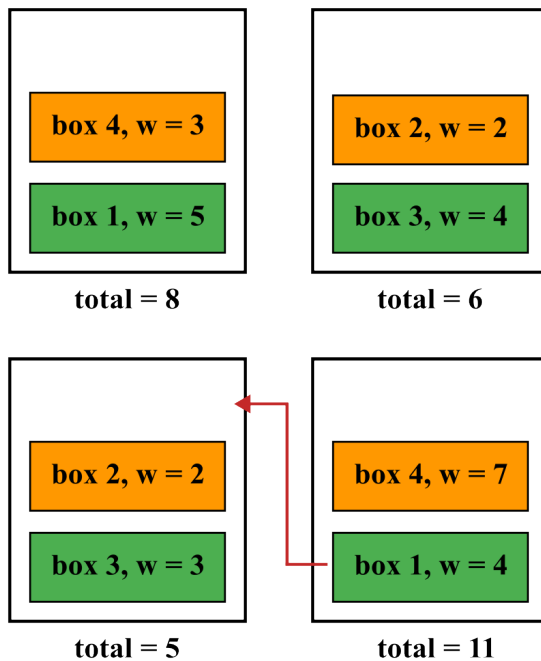
Examples

standard input	standard output
5 2 4 3 1 2 2 1	-1
4 2 3 7 2 1 1 2	1

Note

Az egyik tárgy egyik dobozból a másikba való áthelyezésével a minimális maximális lehetséges súly eléréséhez, a második példában csak egy lehetőség van. Az eredeti tárgyeloszlásban a dobozok súlya 5 és 11. Fontoljuk meg az összes lehetőséget a tárgyak dobozok közötti mozgatására:

- Ha az első számú, 4 kilogrammot nyomó tárgyat a második dobozból az elsőbe helyezük át, akkor a dobozok súlya $4 + 2 + 3$ és 7 lesz, $\max = 9$.
- Ha a második számú, 2 kilogrammot nyomó tárgyat az első dobozból a másodikba helyezük át, akkor a dobozok súlya $4 + 7 + 2$ és 3 lesz, $\max = 13$.
- Ha a harmadik számú, 3 kilogrammot nyomó tárgyat az első dobozból a másodikba helyezük át, akkor a dobozok súlya $4 + 7 + 3$ és 2 lesz, $\max = 14$.
- Ha a negyedik számú, 7 kilogrammot nyomó tárgyat a második dobozból az elsőbe helyezük át, akkor a dobozok súlya $2 + 3 + 7$ és 4 lesz, $\max = 12$.



Az első és a második példa a feladatléírásból.

Problem E. Sonya születésnapja

Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Sonya Miss M legjobb barátnője. Felvették a távoli és fejlett Bezchandia ország legjobb egyetemére. Sajnos Miss M nagyon hiányolja a barátnőjét, ezért úgy döntött, hogy ajándékot készít Sonyának, amíg az egy másik országban tanul.

Ma van Sonya születésnapja, de mivel Sonya kicsit később tér vissza, és Miss M-nek van még ideje, úgy döntött, hogy készít egy ajándékot.

Miss M úgy döntött, hogy meg szeretné tanulni a keresztszemes hímzést, és díszítéseket készít egy hímzett ingre, amelyet ajándékba ad Sonyának, amikor visszatér, de egyáltalán nem tudja, hogyan kezdjen hozzá. Ezért jutott eszébe az az ötlet, hogy írjon egy programot, amely elkészíti a szükséges szélességű és hosszúságú díszítést, amit aztán mintaként használhat a hímzéshez.

A hímzett ing egy $n \times m$ méretű téglalap. Az ornamentum (díszítés) két sugár, amelyek az ing felső sarkaiból indulnak ki és 45° -os szöget zárnak be. A sugár visszaverődik, amikor érintkezik a függőleges éllel. Amikor a sugár érintkezik az alsó éllel, eltűnik. Egy vizuális példát az alábbi példákban tekinthet meg.

Segítsen Miss M-nek megtanulni a keresztszemes hímzést, és ajándékba adni egy szép hímzett inget a kedves Sonyának születésnapjára, úgy, hogy írjon egy olyan programot, amely a megadott szélesség n és hosszúság m alapján kiírja a díszítés mintáját.

Input

Az első sor két egész számot tartalmaz n és m ($3 \leq n, m \leq 1000$) — a magasságot és a szélességet.

Output

Adja meg a $n \times m$ méretű díszítés mintáját az alábbi példák alapján.

Examples

standard input	standard output
6 4	<pre>x..x .xx. .xx. x..x .xx. .xx.</pre>
12 5	<pre>x...x .x.x. ..x.. .x.x. x...x .x.x. ..x.. .x.x. x...x .x.x. ..x.. .x.x.</pre>
21 12	<pre>x.....x .x.....x. ..x.....x.. ...x...x... x..x.... xx..... xx..... x..x.... ...x...x... ..x.....x.. .x.....x. x.....x .x.....x. ..x.....x.. ...x...x... x..x.... xx..... xx..... x..x.... ...x...x... ..x.....x..</pre>

Problem F. Bajnoki Ajándékok

Time limit: 0.5 seconds
Memory limit: 256 megabytes

A Bitakulandia bolygón minden évben megrendezésre kerül egy neves verseny, amit Miss M szervez — egy nemzetközi csapatbajnokság házigazdája —.

A versenyen Bitakulandia összes országának lakói részt vesznek. A bajnokság feladatok megoldásából áll, amelyeknek nagyon érdekes a történetük, mint ez is, de csapatokban. A legjobb csapatok, a bajnokság eredményei alapján, díjakat kapnak.

Miss M végre megkapta a régóta várt ajándékokat a bajnokságra, amelyeket el kell küldeni a győzteseknek. Rájött, hogy sok az ajándék. És míg a bögrékkel és csomagokkal minden világos, addig a pólókkal probléma adódott. Minden csapatnak három tagja van, és mindegyikük egy-egy pólót rendelt n szín és m méret közül. De Miss M nem biztos abban, hogy minden győztes kívánságát teljesíteni tudja...

Ezért Miss M kifejlesztett egy algoritmust, amely szerint összeállítja az ajándékokat a csapatok számára.

1. Ha a kívánt méretű és színű póló még elérhető, akkor azt veszi.
2. Ellenkező esetben keres egy azonos méretű, de más színű pólót. Ha több is van, akkor a legkisebb számú színt választja.
3. Ellenkező esetben keres egy nagyobb méretű pólót a lehető legkisebbet a méretek között, de a csapat által kezdetben megadott szín prioritásával. Ha több is van, akkor a legkisebb számú színt választja.
4. Ha egyik sem megfelelő a maradék pólók közül, akkor a csapat által jelzett pólót hiányzóként rögzíti.

Miss M úgy döntött, hogy vissza kell küldenie a raktárba azokat a pólókat, amelyek feleslegessé váltak, és többet kell rendelnie azokból a pólókból, amelyeket hiányzóként rögzített, hogy minden bajnokságon résztvevő elégedett legyen. Hogy elkerülje az összes póló kézi szortírozását, Miss M megkér téged, hogy írd meg a programot, amely:

1. Kimutatja, mely konkrét pólók váltak feleslegessé $n \times m$ méretű táblázat formájában, ahol l_{ij} — az i -edik színű és j -edik méretű pólók száma, amelyek megmaradtak, miután ő kiosztotta a pólókat minden résztvevőnek.
2. Kimutatja, mely pólókat kell megrendelni $n \times m$ méretű táblázat formájában, ahol n_{ij} — az i -edik színű és j -edik méretű pólók száma, amelyeket a résztvevők kértek, de a szervezők nem tudtak adni.

Input

Az első sor két egész számot tartalmaz n és m ($1 \leq n \leq 100, 1 \leq m \leq 6$) — a pólók különböző színeinek és méreteinek száma, rendre.

A második sor m elemet tartalmaz — a Miss M-hez szállított pólók méreteit. A méretek — XS, S, M, L, XL, 2XL. Garantált, hogy a méretek növekvő sorrendben vannak megadva.

Az ezt követő n sor mindegyike m egész számot tartalmaz $t_{i1}, t_{i2}, \dots, t_{im}$ ($0 \leq t_{ij} \leq 5 \cdot 10^3$) — az i -edik színű és j -edik méretű pólók száma.

A következő sor egy egész számot tartalmaz k ($1 \leq k \leq 10^5$) — a győztesek száma.

Az ezt követő k sor mindegyike egy egész számot c_i ($1 \leq c_i \leq n$) és egy karaktert s_i tartalmaz — minden egyes póló színét és méretét, rendre. Garantált, hogy s_i egyike azoknak a m méretnek, amelyeket megadtak.

A győztesek kéréseit pontosan a megadott sorrendben kell feldolgozni.

Output

Az ezt követő n sor mindegyikében írj ki m egész számot $l_{i1}, l_{i2}, \dots, l_{im}$ — az i -edik színű és j -edik méretű pólók száma, amelyek megmaradtak.

Az ezt követő n sor mindegyikében írj ki m egész számot $n_{i1}, n_{i2}, \dots, n_{im}$ — az i -edik színű és j -edik méretű pólók száma, amelyeket meg kell vásárolni.

Example

standard input	standard output
2 3	0 0 0
S M XL	2 0 0
1 3 0	0 0 1
3 0 3	0 0 0
9	
1 S	
2 XL	
1 M	
2 XL	
1 M	
2 M	
1 M	
2 S	
1 XL	

Note

Tegyük fel, hogy van fehér pólónk (első index) és fekete pólónk (második index). Tehát van egy fehér pólónk S méretben, és három fehér pólónk M méretben. Három fekete pólónk van S méretben, és szintén három fekete pólónk XL méretben.

Vegyük figyelembe minden egyes győztest:

1. A győztesnek fehér pólóra van szüksége S méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Ez volt az utolsó ilyen póló.
2. A győztesnek fekete pólóra van szüksége XL méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Még kettő maradt.
3. A győztesnek fehér pólóra van szüksége M méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Még kettő maradt.
4. A győztesnek fekete pólóra van szüksége XL méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Még egy maradt.
5. A győztesnek fehér pólóra van szüksége M méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Még egy maradt.
6. A győztesnek fekete pólóra van szüksége M méretben, nincs egy sem. Azonban van egy fehér pólónk M méretben, tehát odaadjuk neki. Már nincs több fehér pólónk M méretben.
7. A győztesnek fehér pólóra van szüksége M méretben, nincs egy sem. Fekete pólónk M méretben sincs, tehát nem tudunk neki pólót adni M méretben. Ezért megnézzük a következő méretet — XL. A győztes fehér pólót szeretne kapni, de XL méretben sincs ilyen pólónk. Tehát adunk neki egy fekete pólót XL méretben. Ez volt az utolsó ilyen póló.
8. A győztesnek fekete pólóra van szüksége S méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Még egy maradt.
9. A győztesnek fehér pólóra van szüksége XL méretben, de nincs sem fehér, sem fekete pólónk ebben a méretben. Mivel nincs nagyobb méretű pólónk sem, nem tudjuk odaadni a résztvevőnek a jelzett pólót, ezért felírjuk a listára.

Két fekete pólónk maradt S méretben.

Nem tudtunk kiosztani egy fehér pólót sem XL méretben.

Problem G. Ki jutott tovább?

Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Sok bitakulandiai lakos vesz részt a nemzetközi programozói olimpiák szakaszain. Bitakulandiában hét ilyen olimpiát tartanak:

1. IOI - Nemzetközi Informatikai Olimpia
2. CEOI - Közép-Eventorai Informatikai Olimpia
3. EGOI - Eventorai Lányok Informatikai Olimpiája
4. EJOI - Eventorai Junior Informatikai Olimpia
5. BaltOI - Baltikodai Informatikai Olimpia
6. BalkOI - Balkolikai Informatikai Olimpia
7. JBOI - Junior Balkolikai Informatikai Olimpia

Miss M felelős a különböző olimpiák szakaszainak szervezéséért, valamint a hét nemzetközi szakaszra való kiválasztásokért (edzőtáborok). Az utolsó kiválasztási forduló után négy- és hatszemélyes csapatokat alakítanak ki mind a hét olimpiára. Azonban csak azokat a résztvevőket kell elküldeni minden versenyre, akik megfelelnek az olimpia részvételi kritériumainak. Íme a csapatok résztvevőinek meghatározására szolgáló algoritmusok listája az olimpiákra:

1. IOI - A kiválasztási fordulók összesített pontszáma alapján a legjobb 4 résztvevő.
2. CEOI - A kiválasztási fordulók összesített pontszáma alapján a legjobb 4 résztvevő.
3. EGOI - A kiválasztási fordulók összesített pontszáma alapján a legjobb 4 női résztvevő.
4. EJOI - A kiválasztási fordulók összesített pontszáma alapján a 15 évesnél fiatalabb legjobb 4 résztvevő.
5. BaltOI - A kiválasztási fordulók összesített pontszáma alapján a legjobb 6 résztvevő.
6. BalkOI - A kiválasztási fordulók összesített pontszáma alapján a 11. osztályosokat nem tartalmazó legjobb 4 résztvevő.
7. JBOI - A kiválasztási fordulók összesített pontszáma alapján a 10. és 11. osztályosokat nem tartalmazó legjobb 4 résztvevő.

Ha kevesebb résztvevő van, mint a szükséges szám, azt jelenti, hogy a csapat kevesebb emberből áll majd. Például, ha meg kell határozni a EGOI csapatot, és csak két lány van, azt jelenti, hogy a csapat csak két résztvevőből áll majd, nem négyből.

Mivel sok résztvevő és sok olimpia van, és az eredményeket azonnal a verseny vége után szeretnék megkapni, Miss M arra kér, hogy írjunk egy programot, amely a résztvevők eredményei és információi alapján megadja az olimpiák nemzetközi szakaszainak csapatainak összeállítását.

Input

Az első sor egy egész számot tartalmaz n ($1 \leq n \leq 10^4$) – az olimpiai résztvevők számát.

Az azt követő n sor mindegyike információkat tartalmaz az olimpiai résztvevőkről:

- id – egyedi résztvevői szám ($10^6 \leq id < 10^7$);

- *gender* — a résztvevő nemét (*male* — férfi, *female* — nő);
- *grade* — a résztvevő osztályzata ($1 \leq \textit{grade} \leq 11$);
- *age* — a résztvevő kora ($10 \leq \textit{age} \leq 20$);
- *score* — a résztvevők pontszáma az összes kiválasztási fordulóból ($0 \leq \textit{score} \leq 10^8$).

Garantált, hogy minden *id* és *score* különböző a résztvevők között.

A következő sor egy egész számot tartalmaz m ($1 \leq m \leq 7$) — a nemzetközi olimpiák száma, amelyek résztvevői csapatának összeállítását Miss M meg akarja tudni.

Az azt követő m sor tartalmazza a nemzetközi olimpiák neveit, amelyek résztvevői csapatának összeállítását ki kell írni. Lehetséges olimpiák: IOI, CEOI, EGOI, EJOI, BaltOI, BalkOI, JBOI. Garantált, hogy minden olimpia különböző.

Output

Írjunk ki m sort, amelyek tartalmazzák a nemzetközi olimpiák neveit, ugyanabban a sorrendben, ahogy a bemeneti adatokban szerepelnek, és a csapatokba tartozó résztvevők *id*-jét, növekvő résztvevői *id* szám szerinti formátumban.

Scoring

Ebben a feladatban vannak tesztek, ahol $m = 1$ minden lehetséges olimpiára. Vagyis, ha csak egy bizonyos olimpiára tudjuk megoldani a problémát, garantáltan pontot kapunk.

Example

standard input	standard output
10	IOI
1000001 female 10 16 400	1000002
1000002 male 10 17 500	1000003
1000003 male 11 17 505	1000005
1000004 male 11 16 405	1000006
1000005 female 11 17 450	
1000006 female 10 15 480	EGOI
1000007 male 9 15 445	1000001
1000008 male 6 12 350	1000005
1000009 male 8 13 399	1000006
1000010 male 10 16 430	
3	BaltOI
IOI	1000002
EGOI	1000003
BaltOI	1000005
	1000006
	1000007
	1000010

Note

Minden résztvevő részt vehet az IOI-n, az eredménytábla így néz ki:

1. 1000003 — 505 pont
2. 1000002 — 500 pont

3. 1000006 — 480 pont
4. 1000005 — 450 pont
5. 1000007 — 445 pont
6. 1000010 — 430 pont
7. 1000004 — 405 pont
8. 1000001 — 400 pont
9. 1000009 — 399 pont
10. 1000008 — 350 pont

Az olimpiára utazó résztvevők 1000003, 1000002, 1000006, 1000005.

Csak lányok vehetnek részt az EGOI-n, az eredménytábla így néz ki:

1. 1000006 — 480 pont
2. 1000005 — 450 pont
3. 1000001 — 400 pont

Az olimpiára utazó résztvevők 1000006, 1000005, 1000001.

Minden résztvevő részt vehet a BaltOI-n, az eredménytábla ugyanúgy néz ki, mint az IOI-nál. Ugyanazok a résztvevők mennek az IOI-ra, valamint 1000007 és 1000010.

Problem H. Színek kiválasztása

Time limit: 1.5 seconds
Memory limit: 256 megabytes

Miss M nemcsak szeret érdekes történeteket kitalálni programozási problémákhoz, hanem imád festeni is, különösen a harmonikus színekombinációkat, mint például a színtárcsán található kiegészítő színeket. Azonban ezúttal másképp döntött a festményéhez való színek kiválasztásában.

Miss M n színtárcsát vett elő, mindegyiken különböző árnyalatokkal, amelyek $(a_i + 1)$ színből állnak, és már kiválasztott egy kezdőszínt minden tárcsán, megjelölve azt használtként. Ezután a következő algoritmust használva választja ki minden további színt:

1. Keressük meg a leghosszabb sorozatot a megjelöletlen színek között az összes színtárcsán; ha több is van, válasszunk bármelyiket.
2. Ha a sorozat hossza páratlan, vegyük a pontosan középső színt és jelöljük meg használtként.
3. Ha a sorozat hossza páros, vegyük az egyik középső színt és jelöljük meg használtként.

Miss M további m színt szeretne választani, és azt is szeretné tudni, hogy mi lesz a megjelöletlen színek sorozatának maximális hossza, mielőtt kiválasztja a $(m + n)$ -edik színt.

Input

Az első sor két egész számot tartalmaz n és m ($1 \leq n \leq 100$, $1 \leq m \leq 10^{18}$) – a színtárcsák száma és a színek száma, amelyeket Miss M továbbiakban szeretne kiválasztani (azaz nem számítva az egyes tárcsákon az első megjelölt színeket).

A második sor n egész számot tartalmaz a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^{18}$).

Garantált, hogy m nem több, mint az összes a_i összege.

Output

Írjunk ki egyetlen egész számot – a megjelöletlen színek sorozatának maximális hosszát, mielőtt Miss M kiválasztja az $(m + n)$ -edik színt.

Scoring

Ha a megoldás helyesen működik $n = 1$ és $a_1 \leq 100$ esetén, legalább 25 pontot ér.

Ha a megoldás helyesen működik $n = 1$ és $a_1 \leq 10^6$ esetén, legalább 50 pontot ér.

Ha a megoldás helyesen működik $n = 1$ esetén, legalább 75 pontot ér.

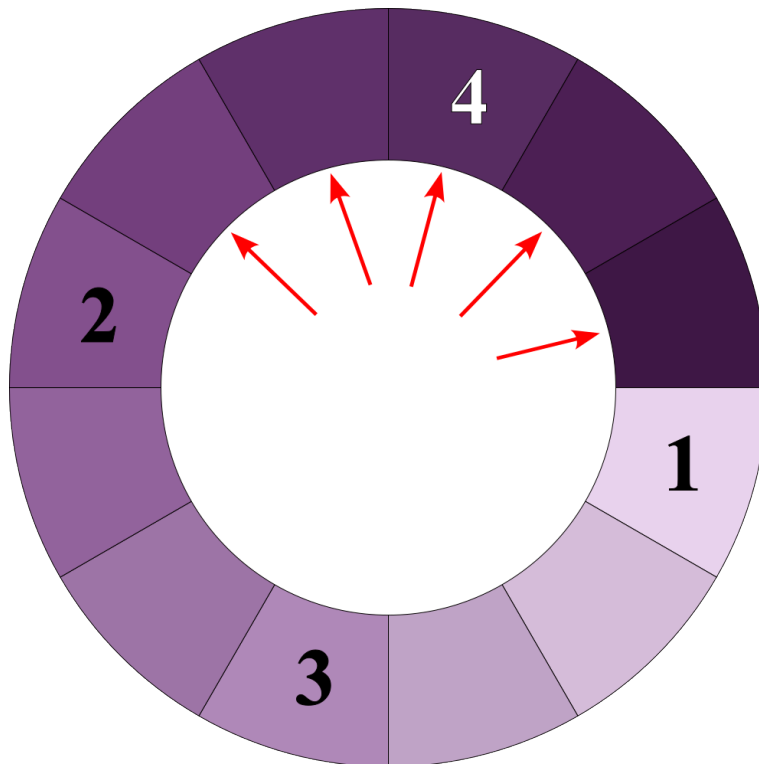
Examples

standard input	standard output
1 1 11	11
1 3 11	5
1 5 11	2
1 109 1033	15
3 1145 4034 5912 9134	22

Note

Magyarázat a második példához: Egy színtárcsát adtak meg, amelyen 12 szín található. Miss M már kiválasztott egy színt a tárcsáról (a képen az 1-es számmal jelölve). Most további 3 színt szeretne választani. Így a tevékenységek sorozata a következő:

1. A megjelöletlen színek sorozatának maximális hossza 11. Ezért kiválasztjuk a középső színt és jelöljük meg a 2-es számmal.
2. Most 5 és 5 megjelöletlen színből álló sorozatok vannak; választunk bármelyiket és a sorozat közepén kiválasztunk egy színt és jelöljük meg a 3-as számmal.
3. A sorozatok közül — 2, 2, és 5 — választjuk az 5-öt — ez a megjelöletlen színek sorozatának maximális hossza, mielőtt Miss M kiválasztja a 4-edik színt.



A problémaállítás harmadik példájának színtárcsája.