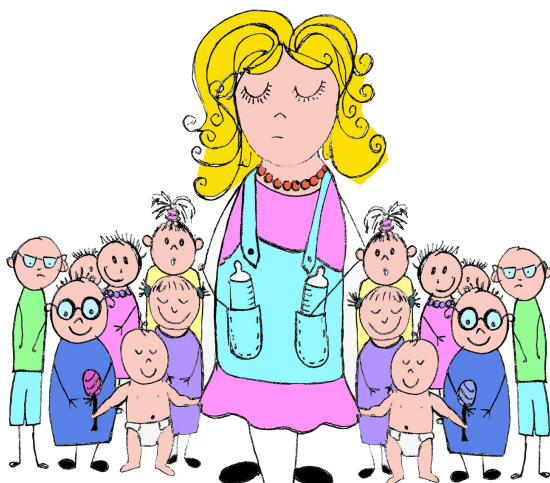


Bliźniaki

VII OIG — Zawody drużynowe, etap I, runda I.
Dostępna pamięć: 64 MB.

1 X 2012



Pewne małżeństwo posiada N par bliźniąt. Najmłodsza para musi być pod stałą opieką rodziców. Niestety z powodu nadmiernej liczby dzieci mama zaczęła się gubić, więc oznaczyła dzieci tabliczkami z wypisanymi kolejnymi parami liczb bliźniaczych. Pomóż mamie odszukać najmłodszą parę dzieci poprzez znalezienie N -tej pary liczb bliźniaczych.

Liczbę bliźniaczą to taka para liczb pierwszych, że różnica między nimi wynosi 2.
Liczba pierwsza to liczba naturalna, która dzieli się wyłącznie przez 1 i samą siebie.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisana jest jedna liczba całkowita N ($1 \leq N \leq 10\,000$) oznaczająca liczbę par bliźniąt.

Wyjście

Na standardowym wyjściu wypisz N -tą parę liczb bliźniaczych (najpierw mniejszą z dwóch liczb).

Przykłady

Wejście: 1 Wyjście: 3 5	Wejście: 3 Wyjście: 11 13	Wejście: 7 Wyjście: 59 61
--	--	--

Bliźniaki



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek – najlepsza inwestycja

Zbieranie grzybów

VII OIG — Zawody drużynowe, etap I, runda I.
Dostępna pamięć: 64 MB.

1 X 2012



Paweł wybrał się na grzyby. Dotarł do miejsca, w którym zobaczył płot o długości N metrów. Wzdłuż tego płotu rosło dużo grzybów, dlatego Paweł postanowił zbierać grzyby właśnie tam.

Grzyby rosną po lewej i po prawej stronie płotu. Płot podzielony jest na N jednometrowych segmentów i przy każdym takim segmencie z każdej strony może rosnąć 1 grzyb.

Paweł stoi na początku płotu po jego lewej stronie. Chce dojść do drugiego końca płotu ani razu się nie cofając. Dodatkowo może przeskoczyć przez płot K razy. Jeżeli Paweł znajduje się w i -tym segmencie płotu, to może zebrać grzyby tam rosnące (z tej samej strony, z której znajduje się Paweł).

Ile maksymalnie grzybów może zebrać Paweł?

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się całkowite liczby N i K ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$, $1 \leq K \leq 100$), oznaczające kolejno długość płotu oraz liczbę możliwych przeskoków przez płot. W drugim wierszu znajdują się dwie liczby L i P ($1 \leq L, P \leq N$) oznaczające liczbę grzybów po lewej i po prawej stronie płotu. W kolejnych dwóch wierszach znajduje się odpowiednio L i P liczb z przedziału $[1..N]$, oznaczających pozycje grzybów (w pierwszym wierszu lewa strona płotu, w drugim prawa strona płotu). Liczby te posortowane są rosnąco.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu standardowego wyjścia Twój program powinien wypisać jedną liczbę, oznaczającą maksymalną liczbę grzybów które może zebrać Paweł.

Przykłady

Wejście: 10 3 3 3 1 7 9 1 5 9 Wyjście: 6	Wejście: 5 1 2 3 1 2 3 4 5 Wyjście: 5	Wejście: 12 3 2 8 2 9 1 2 4 5 6 7 8 11 Wyjście: 9
--	---	---

Wyjaśnienie do przykładu 3.

Paweł najpierw może zebrać grzyba rosnącego po lewej stronie płotu przy drugim segmencie, następnie przejść na prawą stronę płotu i zebrać grzyby od drugiego do ósmego segmentu, przejść na lewą stronę i zebrać grzyba z dziewiątego segmentu i ostatecznie przejść na prawą stronę i zebrać grzyba z jedenastego segmentu.

Zbieranie grzybów



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek – najlepsza inwestycja



Adam i Bogdan dostali cukierki w nagrodę za dobre oceny otrzymane w pierwszym miesiącu roku szkolnego. Na szczęście dla Adama jest on starszy od swojego brata, w związku z czym dostał więcej cukierków. I to dużo więcej — nawet nie jest w stanie ich policzyć! Mama widząc, że Adam się trzymał taką podpowiedź: „Jeśli ustalić liczbę cukierków Bogdana jako B oraz jeśli liczba cyfr liczby B to K , to liczba cukierków Adama $A = B \cdot 10^K + B$ ”. Znając liczbę cukierków Bogdana podaj liczbę cukierków Adama.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisano jedną liczbę całkowitą B ($1 \leq B \leq 10^{100}$). Liczba B zapisana jest bez wiodących zer.

Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać liczbę A .

Przykłady

Wejście: 1 Wyjście: 11	Wejście: 2 Wyjście: 22	Wejście: 3 Wyjście: 33
---	---	---

Helikopter

VII OIG — Zawody drużynowe, etap I, runda I.
Dostępna pamięć: 64 MB.

1 X 2012



Helikopter OIG do lądowania potrzebuje lądowiska. Niestety nie ma takowego na dachu siedziby Komitetu Głównego! Trzeba więc je zbudować! Płozy helikoptera mają długość D . Podobnie rozstaw tych płóz wynosi D . Lądowisko dla helikoptera jest w kształcie liczby H. Zanim lądowisko zostanie zbudowane należy narysować jego projekt. To jest Twoim zadaniem!

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisano jedną nieparzystą liczbę całkowitą D ($3 \leq D < 80$).

Wyjście

Na standardowym wyjściu należy narysować projekt lądowiska złożony z wielkich liter H i spacji.

Przykłady

Wejście: 3 Wyjście: H H HHH H H	Wejście: 5 Wyjście: H H H H HHHH H H H H	Wejście: 7 Wyjście: H H H H H H HHHHHH H H H H H H
---	--	--

Helikopter

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

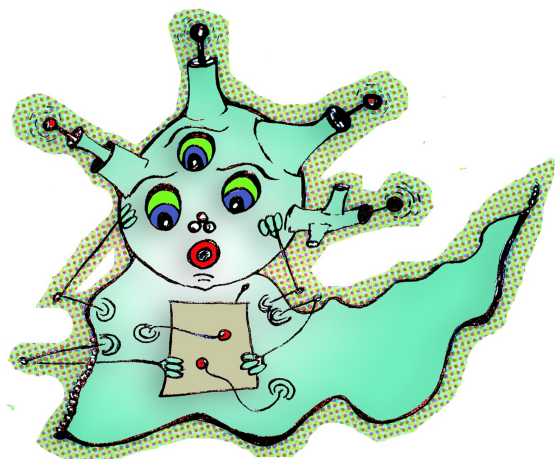


MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Mieszkańcy pewnej odległej planety spoza Układu Słonecznego postanowili wysłać swojego zwiadowcę na nieznaną im bliżej Ziemię, w celu uzyskania pewnych informacji o niej. Każda informacja o Ziemi przedstawiona jest w postaci liczby całkowitej. Niestety po powrocie okazało się, że zwiadowca przekazał dowództwu informacje w odwrotnej kolejności. Mało tego — każdą z nich pomniejszył o wartość A . Dowództwu udało się dowiedzieć, ile wynosi wartość A . Dowiedzieli się też, kto jest najlepszym informatykiem na Ziemi. Dlatego proszą Ciebie, abyś przekazane przez ich zwiadowcę informacje przetworzył i przetstawił w oczekiwanej formie.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie liczby: N oraz A ($1 \leq N \leq 10\,000$, $-1\,000 \leq A \leq 1\,000$), oznaczające liczbę informacji oraz liczbę, o którą pomniejszono każdą z nich. W drugiej linii standardowego wejścia znajduje się N liczb o wartości bezwzględnej nie większej niż 100, które są informacjami przekazanymi przez zwiadowcę.

Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia ma znaleźć się ciąg liczb oddzielonych od siebie spacją, który ma odzwierciedlać przekaz oczekiwany przez dowództwo.

Przykłady

Wejście: 5 4 8 4 7 8 3 Wyjście: 7 12 11 8 12	Wejście: 4 10 1 2 3 4 Wyjście: 14 13 12 11	Wejście: 7 -3 4 9 10 54 1 3 -5 Wyjście: -8 0 -2 51 7 6 1
--	--	--

Klocki

VII OIG — Zawody drużynowe, etap I, runda I.
Dostępna pamięć: 64 MB.

1 X 2012



Jaś lubi bawić się klockami. W prezencie urodzinowym dostał planszę o rozmiarach $N \times M$, a niedługo dostanie nieskończoną liczbę klocków. Jaś chce pokryć całą planszę za pomocą sześciennych klocków o boku A . Jest on bardzo oszczędny i wie, że nie potrzebuje nieskończonej liczby klocków. Klocki nie mogą na siebie nachodzić. Pomóż Jasiowi powiedzieć rodzicom ile klocków potrzebuje.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się 3 liczby N , M , A ($1 \leq N, M, A \leq 10^9$) oznaczające długość oraz szerokość planszy i rozmiar klocka.

Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia należy wypisać minimalną liczbę klocków potrzebną do pokrycia całej planszy.

Przykłady

Wejście: 10 10 5 Wyjście: 4	Wejście: 12 13 2 Wyjście: 42	Wejście: 20 15 7 Wyjście: 9
--	---	--

Klocki

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



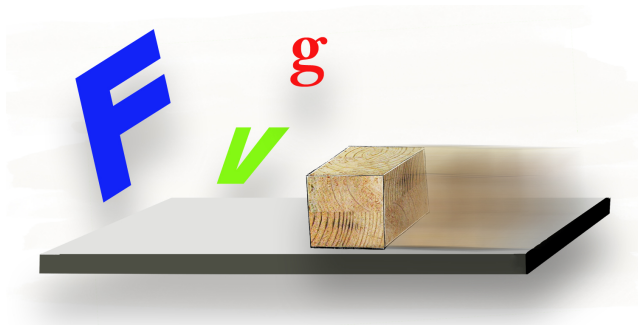
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Rozpędzony klocek

VII OIG — Zawody drużynowe, etap I, runda I.
Dostępna pamięć: 64 MB.

1 X 2012



Na poziomej powierzchni spoczywa drewniany klocek o masie $m = 2$ kg. Współczynnik tarcia pomiędzy klockiem a podłożem jest równy 0.8. Do klocka przyłożono stałą, poziomo skierowaną siłę F . Jaką drogę musi on przebyć, aby uzyskać prędkość v ? Przyjmujemy $g = 10 \frac{m}{s^2}$.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisane są całkowite wartości siły F ($1 \leq F \leq 200$) w niutonach i prędkości v ($1 \leq v \leq 50$) w metrach na sekundę, oddzielone spacją.

Wyjście

Na standardowym wyjściu wypisz szukaną wartość przemieszczenia z dokładnością do 0.001 m. Gdy zadanie nie ma rozwiązania należy wypisać 0.

Przykłady

Wejście: 12 10 Wyjście: 0	Wejście: 50 50 Wyjście: 73.529	Wejście: 120 25 Wyjście: 6.010
--	---	---

Rozpędzony klocek

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

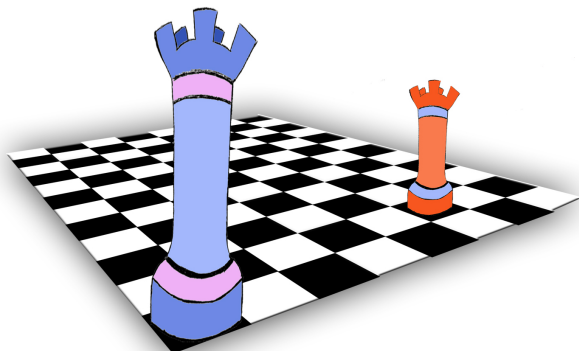


MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Jaś dostał na urodziny nietypową planszę do szachów o wymiarach $N \times M$. Każde pole ma przypisaną liczbę punktów, którą otrzymuje zawodnik, gdy postawi tam figurę. Chłopiec zastanawia się, ile może maksymalnie zdobyć punktów ustawiając dwie wieże na planszy, tak aby wzajemnie się nie atakowały (tzn. nie znajdowały się w tej samej kolumnie lub tym samym wierszu).

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia podano rozmiary planszy N, M ($1 \leq N, M \leq 10^3$). W kolejnych N wierszach zapisano po M liczb naturalnych (mniejszych od 10^9), oznaczających wartość danego pola.

Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia powinna znaleźć się maksymalna liczba punktów, którą może zdobyć Jaś.

Przykłady

Wejście: <pre> 5 6 3 4 2 6 7 6 5 6 4 7 4 3 7 9 4 2 5 2 5 3 8 9 3 2 6 5 7 2 8 1 </pre> Wyjście: <pre> 18 </pre>	Wejście: <pre> 3 3 1 1 1 1 5 1 1 1 1 </pre> Wyjście: <pre> 6 </pre>	Wejście: <pre> 3 3 4 4 1 4 4 1 1 1 1 </pre> Wyjście: <pre> 8 </pre>
--	---	---