

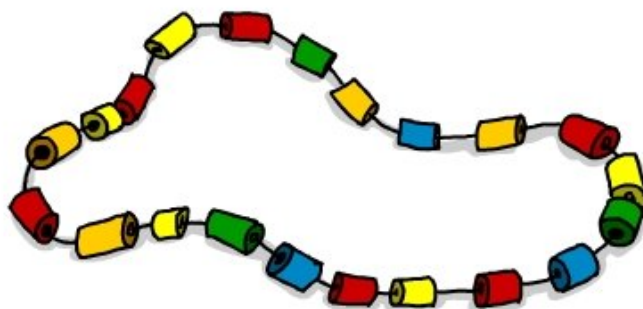
Koraliki

VI OIG Zawody drużynowe, Etap szkolny, grupa A.

11 I 2012

Dostępna pamięć: 64 MB.

Mamy n koralików ustawionych w pewnej kolejności, wśród których każdy ma określony kolor. Należy ustalić, w jakiej minimalnej odległości są dwa paciorki tego samego koloru (odległość między dwoma koralikami jest rozumiana jako liczba paciorków, które znajdują się między nimi). Można założyć, że zawsze istnieją przynajmniej dwa koraliki tego samego koloru.



Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba naturalna n ($1 \leq n \leq 10^5$) określająca liczbę koralików. W drugim wierszu standardowego wejścia znajduje się n liczb c_i ($1 \leq c_i \leq 10^9$) określających kolory kolejnych koralików.

Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia powinna znaleźć się jedna liczba całkowita określająca minimalną odległość między koralikami tego samego koloru.

Przykłady

Wejście: 5 1 2 3 4 1 Wyjście: 3	Wejście: 5 1 1 2 3 2 Wyjście: 0	Wejście: 5 1 3 2 3 2 Wyjście: 1
--	--	--

Koraliki

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Małgosia przeczytała w gazecie artykuł o palindromach – wyrażeniach czytanych tak samo od lewej do prawej i od prawej do lewej strony (np. “kajak”, “potop”).

Zaciekawiona artykułem wyciągnęła swoje pudełko z klockami (klocki oznaczone są literami) i zaczęła układać z nich palindromy. Chciałaby wiedzieć, czy z klocków z jednego pudełka da się ułożyć palindrom tak, by wykorzystać wszystkie klocki. Pomóż jej odpowiedzieć na to pytanie.



Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się liczba N ($1 \leq N \leq 10$) oznaczająca liczbę pudełek z klockami. W następnych $2N$ wierszach znajdują się kolejne zestawy danych – każdy z zestawów składa się z dokładnie dwóch wierszy. W pierwszym wierszu znajduje się liczba A_i ($1 \leq A_i \leq 255$) oznaczająca liczbę klocków w i -tym pudełku; w drugim wierszu znajduje się A_i dużych liter alfabetu angielskiego oznaczających klocki.

Wyjście

Na standardowe wyjście wypisz odpowiedź dla każdego z N zestawów danych. W i -tym wierszu słowo TAK, jeżeli z klocków z i -tego pudełka da się ułożyć palindrom lub NIE w przeciwnym wypadku.

Przykłady

Wejście: 3 15 KOBYLAMAMALYBOK 6 BBCCAA 3 PRY Wyjście: TAK TAK NIE	Wejście: 2 4 ABBA 4 ABBB Wyjście: TAK NIE	Wejście: 2 1 B 2 XX Wyjście: TAK TAK
---	--	---

Nowa waga Małgosi

VI OIG Zawody drużynowe, Etap szkolny, grupa A.
Dostępna pamięć: 64 MB.

11 I 2012

Małgosia ulepiła z plasteliny dwie kulki i postanowiła je zważyć. Udało jej się tego dokonać z jedną z nich, po czym waga uległa uszkodzeniu. Zważona kulka ma masę 200 gramów.

Dziewczynka, rozważając sposób pomiaru masy drugiej kulki, wpadła na genialny pomysł. Zawiesiła obie na nitkach o jednakowej długości zaczepionych w jednym punkcie. Następnie kulkę o nieznanym masie odchyliła od pionu na wysokość H i puściła swobodnie. W wyniku zderzenia obie kulki połączyły się i wzniosły się na wysokość h .

Oblicz, jaką masę ma druga kulka.



Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisane są dwie wartości wyrażone w centymetrach H i h ($5 \leq H \leq 60$, $1 \leq h \leq 58$) oznaczające kolejno — wysokość, na jaką odchyłono drugą kulkę oraz wysokość wzniesienia się połączonych kulek plasteliny.

Wyjście

Na standardowym wyjściu wypisz wartość masy drugiej kulki z dokładnością do 0.01 grama.

Przykłady

Wejście: 40 10 Wyjście: 200.00	Wejście: 55 30 Wyjście: 564.96	Wejście: 60 3 Wyjście: 57.60
---	---	---

Nowa waga Małgosi

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



W naszej szkole, liczącej pięciuset uczniów, są cztery klasy pierwsze. W czwartek zorganizowano dla nich Dzień Sportu i przez cztery godziny lekcyjne odbywały się zajęcia sportowe. Na każdej godzinie trzy klasy ćwiczyły na boisku szkolnym, a jedna miała zajęcia w sali gimnastycznej. Kierownik zajęć zaplanował, że pierwszą godzinę w sali spędzi klasa A, kolejną klasa B, następną C, a czwartą — klasa D.

Sprytny Włodzio, wysłannik Dyrektora, na każdej godzinie niepostrzeżenie liczył dzieci na boisku. Informację tę przekazywał Dyrektorowi, który chciał wiedzieć, ilu uczniów z poszczególnych klas było obecnych na zajęciach.



Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisano cztery wartości całkowite: S_1, S_2, S_3, S_4 ($1 \leq S \leq 100$) oznaczające liczbę dzieci przebywających na boisku w czasie czterech kolejnych godzin zajęć.

Wyjście

Na standardowe wyjście wypisz w jednym wierszu cztery wartości oddzielone spacją — liczbę uczniów z klas A, B, C, D obecnych na zajęciach sportowych.

Przykłady

Wejście: 70 75 80 75 Wyjście: 30 25 20 25	Wejście: 50 45 55 60 Wyjście: 20 25 15 10	Wejście: 76 78 75 77 Wyjście: 26 24 27 25
--	--	--

Tajny szyfr biurowca

VI OIG Zawody drużynowe, Etap szkolny, grupa A.

11 I 2012

Dostępna pamięć: 64 MB.

W stolicy Bajtocji Bajtogradzkie Stowarzyszenie TALENT zakupiło biurowiec. Obiekt jest pilnie strzeżony, a jego pracownicy każdego dnia na portierni otrzymują szyfr nowego kodu do wejścia głównego i poszczególnych pokoi. Szyfr tworzy się na podstawie kodu według następujących zasad:

- kod wejścia głównego (aktualny kod) mnożymy przez dwa i dodajemy jedynekę,
- otrzymany wynik mnożymy przez pięć i dodajemy jednocyfrowy kod dla pierwszego pokoju,
- powyższą procedurę powtarzamy dla kolejnych pokoi.

Twoim zadaniem jest — na podstawie liczby pokoi i szyfru — odtworzyć kod do wejścia głównego i kody do poszczególnych pokoi.



Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisano wartość całkowitą N ($2 \leq N \leq 200$) oznaczającą liczbę pokoi w biurowcu. W drugim wierszu zapisano końcowy szyfr, którego długość nie przekracza 250 cyfr.

Tajny szyfr biurowca

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Wyjście

Na standardowe wyjście wypisz: kod dla wejścia głównego, a w następnych N wierszach kody do kolejnych pokoi.

Przykłady

Wejście: 3 126239	Wejście: 4 1513400	Wejście: 5 32185834
Wyjście: 125 6 8 4	Wyjście: 150 7 8 4 5	Wyjście: 321 3 0 2 7 9

Wyjaśnienie przykładu pierwszego

Kod dla wejścia głównego : 125

Kod dla pokoju nr 1 : 6

Kod dla pokoju nr 2 : 8

Kod dla pokoju nr 3 : 4

Dla powyższych danych otrzymujemy następujący szyfr: 126239

$$2 \cdot 125 + 1 = 251$$

$$5 \cdot 251 + 6 = 1261$$

$$2 \cdot 1261 + 1 = 2523$$

$$5 \cdot 2523 + 8 = 12623$$

$$2 \cdot 12623 + 1 = 25247$$

$$5 \cdot 25247 + 4 = 126239$$

Tajny szyfr biurowca

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Trik z cukierkami

VI OIG Zawody drużynowe, Etap szkolny, grupa A.
Dostępna pamięć: 64 MB.

11 I 2012

Do Bajtocji na gościnne występy przyjeżdża iluzjonista. Jego ulubioną sztuczką jest częstowanie widowni słodyczami. Artysta rozsadza widzów w kilku salach. Następnie zaprasza przypadkowego widza z pierwszej sali do losowania jednego worka wypełnionego cukierkami, po czym “zaczarowuje” worek i jego zawartość rozdaje widowni tak długo, aż na dnie zostaje tylko jeden cukierek, który magik przeznacza dla siebie. Widzowie z zapartym tchem liczą cukierki i okazuje się, że każdy ma taką samą ich liczbę. Iluzjonista ten sam numer powtarza w kolejnych salach.

Bajtek jest wiernym fanem magika. Podziw dla mistrza ma ogromny, gdyż te same worki przenoszone są do kolejnych sal i wszędzie sztuczka się udaje. Jak on to robi? Pomóż Bajtkowi rozwiązać zagadkę.



Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisano wartość całkowitą N ($2 \leq N \leq 10$) oznaczającą liczbę sal. W drugim wierszu zapisano N liczb oddzielonych spacją: $w_1, w_2, \dots, w_N$ ($5 \leq w_i \leq 200$), gdzie w_i oznacza liczbę widzów w i -tej sali.

Wyjście

Na standardowe wyjście wypisz minimalną liczbę cukierków w każdym z worków.

Przykłady

Wejście: 3 12 18 93 Wyjście: 1117	Wejście: 3 5 10 25 Wyjście: 51	Wejście: 5 5 10 15 25 30 Wyjście: 151
---	--	---

Trik z cukierkami

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Zagadka Wiesia

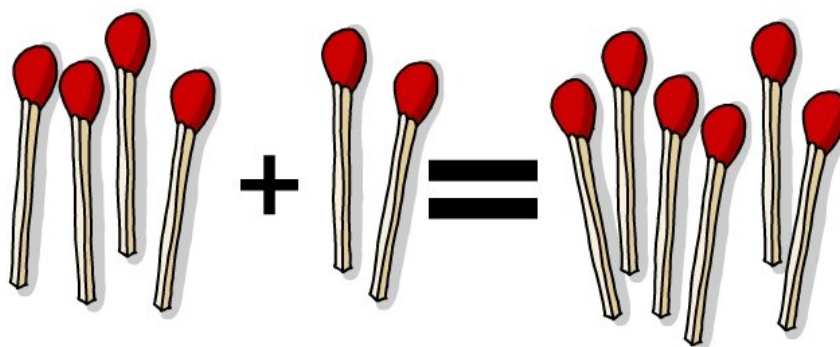
VI OIG Zawody drużynowe, Etap szkolny, grupa B.
Dostępna pamięć: 64 MB.

11 I 2012

Wiesio, który lubi sumować liczby całkowite, ułożył ciekawą zagadkę. Jej założenia są następujące:

- sumujemy dwie liczby;
- ostatnią cyfrą pierwszego składnika jest 0;
- drugi składnik otrzymujemy po skreśleniu ostatniego zera z pierwszego składnika.

Mając daną wartość sumy, oblicz drugi składnik.



Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisano jedną liczbę całkowitą S ($500 \leq S \leq 60\,000$), oznaczającą wartość sumy dwóch składników.

Wyjście

Na standardowe wyjście wypisz wartość drugiego składnika.

Przykłady

Wejście: 385 Wyjście: 35	Wejście: 462 Wyjście: 42	Wejście: 583 Wyjście: 53
---	---	---

Zagadka Wiesia

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



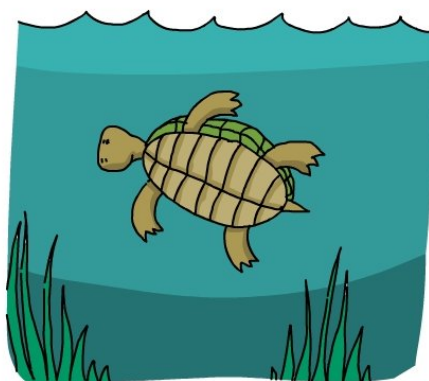
MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Pewien mały żółw postanowił wybrać się na wycieczkę. Wskoczył do rzeki do góry nogami i popłynął na skorupie, dając się ponieść nurtowi i machając wesoło nóżkami. Po przepłynięciu 20 metrów w czasie 1 minuty wycieczka mu się znudziła. Wykonał nagły przewrót połączony z nawrotem i zaczął płynąć w górę rzeki. Oblicz szybkość żółwika względem wody, wiedząc, że powrócił do punktu wyjścia po czasie t od nawrotu.



Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisana jest wartość t ($2 \leq t \leq 160$) oznaczająca czas powrotu w minutach.

Wyjście

Na standardowym wyjściu wypisz wartość szybkości z dokładnością do $0.0001 \frac{m}{s}$.

Przykłady

Wejście: 5 Wyjście: 0.4000	Wejście: 12 Wyjście: 0.3611	Wejście: 23 Wyjście: 0.3478
---	--	--