

Zadania 3 etapu konkursu LOGIA

– przedmiotowego konkursu informatycznego
dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych
województwa mazowieckiego
11 marca 2026 roku

Zadanie 1 Spacery

Pan Binarny podczas spacerów po Bajtownie w specyficzny sposób zapisuje swoje trasy. Układ ulic w Bajtownie można potraktować jako pierwszą ćwiartkę układu współrzędnych (o dodatnich współrzędnych). Pan Binarny porusza się wzdłuż osi X lub wzdłuż osi Y zawsze zgodnie z kierunkiem osi. Jednostkowy ruch zgodny z osią X oznacza cyfrą 0, a zgodny z osią Y cyfrą 1. Zawsze rozpoczyna spacer z punktu o współrzędnych (0,0) i kończy w kierunku osi Y. Każdą trasę koduje przy pomocy liczby dziesiętnej. Kolejne cyfry rozwinięcia binarnego liczby (zaczynając od najmniej znaczącej) określają jednostkowe ruchy. Na przykład liczba 6 (110_2) oznacza, że najpierw poszedł wzdłuż osi X, następnie dwukrotnie zgodnie z kierunkiem osi Y. Napisz program liczący trasy, które są początkowym fragmentem innej trasy.

Wejście

Jedyny wiersz wejścia zawiera co najmniej 2 i nie więcej niż 1 000 niepowtarzających się liczb całkowitych z zakresu od 1 do 1 000 000 000 oddzielonych spacją, określających trasy spacerów.

Wyjście

Jedna liczba całkowita określająca liczbę tras, które są początkowym fragmentem innej trasy.

Przykłady:

	Wejście	Wyjście	Wyjaśnienie
Przykład 1	83 48 6 24 99 8 57 65 59 21 68 73 14	2	6 (110_2) i 14 (1110_2), 8 (1000_2) i 24 (11000_2)
Przykład 2	7 35 4 15 30 82 63 24 68 17 49	4	4 i 68, 7 i 15 lub 7 i 63, 15 i 63, 17 i 49
Przykład 3	38 4 23 1 85 10	1	1 i 23 lub 1 i 85

Zadanie 2 Rotacje

Tomek i Zosia komunikują się za pomocą specjalnych kodów. Jedno słowo jest zakodowaną wersją drugiego poprzez rotację, czyli cykliczne przesunięcie liter z końca na początek słowa. Na przykład dla słowa ABCDE jego rotacje to EABCD, DEABC, CDEAB i BCDEA. Jednak na skutek zakłóceń podczas transmisji jedna litera może ulec zmianie.

Napisz program, który wczyta pary słów i dla każdej pary wypisze TAK, gdy słowa są swoimi kodami lub NIE w przeciwnym przypadku.

Wejście

Jedyny wiersz wejścia składa się z n par słów oddzielonych spacją. Słowa są złożone z wielkich liter alfabetu łacińskiego i w obrębie pary są tej samej długości. Długości słów są nie większe niż 30, $0 < n \leq 400$.

Wyjście

Jeden wiersz tekstu składający się z n słów TAK lub NIE oddzielonych spacją, określających spełnienie warunków zadania dla kolejnych par słów wejścia.

Przykłady:

Przykład 1	Wejście	ABCDE CDEAB ABCDE CDEAX ABCDE XYZAB AAA ABA ABCD ABCD
	Wyjście	TAK TAK NIE TAK TAK
Przykład 2	Wejście	ZACZAŁ CZACZA PADAC PAJAC DESZCZ LEZSZC
	Wyjście	TAK TAK NIE
Przykład 3	Wejście	KIEDY BIEDY SKONCZYSZ CZYSZCKON PRACE RACEP ZADZWON DZZAWON DO ID MNIE WIEM
	Wyjście	TAK TAK TAK NIE TAK TAK

Zadanie 3 Memy

W Bajtocji Tomek prowadzi konto w serwisie społecznościowym Klikbajt. Każdego dnia wrzuca jeden mem, który internauci oceniają pozytywnie: „podoba mi się” lub negatywnie: „nie podoba mi się”. Zlicza i zapisuje oceny z każdego dnia, dodając 1 za ocenę pozytywną i odejmując 1 za negatywną. Liczba dodatnia oznacza więcej ocen pozytywnych niż negatywnych danego dnia, ujemna odwrotnie.

Napisz program, który znajdzie w zestawieniu Tomka co najwyżej trzy serie (1 lub więcej dni z rzędu), w których łącznie przewaga głosów pozytywnych była największa. Postaraj się, żeby na wynik nie trzeba było długo czekać.

Wejście

Jedyny wiersz wejścia zawiera co najmniej 1 i nie więcej niż 1 000 liczb całkowitych z zakresu od -100 do 100 oddzielonych spacją.

Wyjście

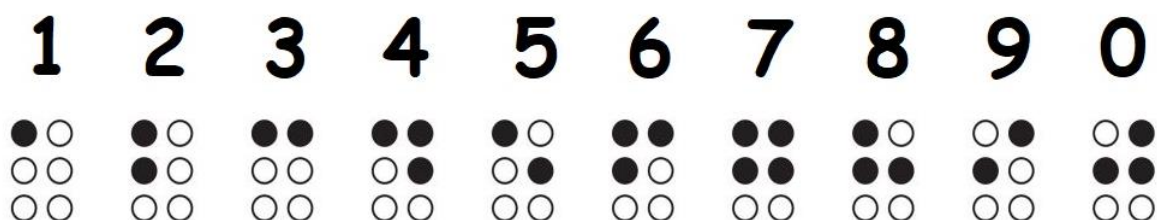
Jedna liczba całkowita nieujemna – maksymalna łączna przewaga głosów pozytywnych w co najwyżej trzech seriach kolejnych dni lub 0, jeśli nie było dni z przewagą ocen pozytywnych.

Przykłady:

Przykład 1	Wejście	1 -2 3 4 -1 2 -1 2 -3 4
	Wyjście	14
	Uzasadnienie	bierzemy trzy serie: 1 -2 3 4 -1 2 -1 2 -3 4 lub 1 -2 3 4 -1 2 -1 2 -3 4 otrzymujemy: 8+2+4=14 otrzymujemy: 1+9+4=14
Przykład 2	Wejście	6 -8 4 4 5 -2 7 -7 -5 -6 -10 6 10 4 1 -9 -1 6 8 -8
	Wyjście	53
	Uzasadnienie	bierzemy trzy serie: 6 -8 4 4 5 -2 7 -7 -5 -6 -10 6 10 4 1 -9 -1 6 8 -8 otrzymujemy: 18+21+14=53
Przykład 3	Wejście	6 -1 0 7
	Wyjście	13
	Uzasadnienie	bierzemy dwie serie: 6 -1 0 7 otrzymujemy: 6+7=13

Zadanie 4 Alfabet Braille’a

W Logolandii firma produkująca tabliczki z numerami pokoiów otrzymała zlecenie wykonania etykiet z liczbami zapisanymi alfabetem Braille’a. Na każdą etykietę należy nanieść wypukłości według podanego schematu. Na rysunku wypukłości oznaczono kolorem czarnym.



Napisz program, który wypisze numer pokoju z maksymalną liczbą wypukłości w podanym przedziale numerów pokoi. Jeżeli kilka numerów ma taką samą maksymalną liczbę wypukłości, program powinien wypisać największy z tych numerów. Postaraj się, żeby na wynik nie trzeba było długo czekać.

Wejście

a, b – dwie liczby całkowite rozdzielone spacją, $0 < a < b < 1\,000\,000\,000$.

Wyjście

Jedna liczba całkowita – szukany numer pokoju.

Przykłady:

	Przykład 1	Przykład 2	Przykład 3
Wejście	1 100	67 75	37 137
Wyjście	77	74	107
Uzasadnienie	77 ma 8 wypukłości	największa z liczb 67, 70, 74 mających po 7 wypukłości	większa z liczb 77, 107 mających po 8 wypukłości