

Zadanie: NWD

NWD



XXXIV OI, etap I. Plik źródłowy nwd.* Dostępna pamięć: 256 MB.

12.10–16.11.2026

Uwaga: W tym zadaniu poznasz wynik punktowy swoich zgłoszeń dopiero po zakończeniu zawodów.

Podczas lekcji matematyki Bajtek poznał definicję największego wspólnego dzielnika dwóch liczb naturalnych. Dla przypomnienia, największym wspólnym dzielnikiem liczb naturalnych x oraz y nazywamy największą liczbę naturalną d , która dzieli bez reszty x oraz y . Niestety, po wprowadzeniu definicji, nadszedł czas na żmudne ćwiczenia.

Każde z ćwiczeń zostało skonstruowane w następujący sposób. Najpierw wybrano dwie liczby naturalne o tej samej długości (być może zapisane z zerami wiodącymi, ale żadna z liczb nie jest zerem). Następnie napisano je na tablicy i zastąpiono niektóre z napisanych cyfr (być może w obu liczbach) znakami zapytania.

Celem ćwiczenia jest zastąpienie znaków zapytania cyframi tak, aby uzyskać dwie liczby naturalne (tej samej długości, być może z zerami wiodącymi, ale niebędące zerami) o jak największym wspólnym dzielniku.

Pomóż Bajtkowi znaleźć ten największy wspólny dzielnik.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera liczbę n ($1 \leq n \leq 9$) oznaczającą długość obu liczb. Drugi wiersz wejścia zawiera jeden napis A długości n złożony z cyfr (0–9) oraz znaków zapytania (?). Trzeci wiersz wejścia także zawiera jeden napis B długości n złożony z cyfr (0–9) oraz znaków zapytania (?).

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę k , oznaczającą maksymalny możliwy do uzyskania największy wspólny dzielnik.

Przykład

Dla danych wejściowych:

4
?68?
4?12

poprawnym wynikiem jest:

1228

Wyjaśnienie przykładu: Taki największy wspólny dzielnik jest osiągnięty dla liczb 3684 oraz 4912.

Testy przykładowe: Test 0a to test przykładowy powyżej. Poza tym:

0b: $n = 2$, $A = 10$, $B = 0?$, odpowiedź to 5.

0c: $n = 7$, $A = 1234567$, $B = ???????$, odpowiedź to 1234567.

0d: $n = 9$, $A = 0?1?2?3?4$, $B = ??56789??$, odpowiedź to 21728394.

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	Napis A nie zawiera znaków zapytania	27
2	$n \leq 3$	7
3	$n \leq 7$	17
4	$n \leq 8$	28
5	brak dodatkowych ograniczeń	21