

Bajtek jest wielkim fanem Olimpiady Informatycznej Juniorów i wszystkiego co związane z tymi zawodami. Ostatnio wymyślił zadanie, w którym dla danego napisu należy wyznaczyć na ile sposobów można zakryć wszystkie literki poza dokładne trzema, żeby pozostawione literki tworzyły napis OIJ (w tej kolejności).

Na przykład, dla napisu OIJI0J możliwe jest dokonanie tego na trzy sposoby:

- OIJI0J → OIJ■■■■,
- OIJI0J → OI■■■■J,
- OIJI0J → O■■■I■J.

Bajtek oczywiście szybko poradził sobie z wymyślonym zadaniem.

Zastanawia się teraz nad zadaniem odwrotnym: dla ustalonej liczby naturalnej N , chce skonstruować napis, w którym (w powyższy sposób) napis OIJ można znaleźć na dokładnie N sposobów. Skonstruowany napis nie powinien być zbyt długi – jego długość nie powinna przekraczać 6 000 znaków. Pomożesz mu?

Wejście

W pierwszym (jedynym) wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna N ($1 \leq N \leq 10^9$).

Wyjście

W pierwszym (jedynym) wierszu wyjścia powinien się znaleźć napis składający się jedynie z wielkich liter alfabetu angielskiego. W napisie tym musi być dokładnie N sposobów pozostawienia trzech liter, w taki sposób, żeby tworzyły one napis OIJ.

Uwaga: Zwróć uwagę, że nie jest konieczne, aby wypisany napis był najkrótszy możliwy. Wystarczy, żeby nie był dłuższy niż 6 000 znaków.

Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$N \leq 2\,000$	21
$N \leq 100\,000$	61

Przykłady

Wejście dla testu oij0a:

Wyjście dla testu oij0a:

Wyjaśnienie do przykładu: Jest wiele możliwych odpowiedzi. Przykładowo, odpowiedzi 000IJ lub EJ0IJJJ (jak i wiele innych) również są poprawne.

Wejście dla testu oij0b:

Wyjście dla testu oij0b:

Wejście dla testu oij0c:

Wyjście dla testu oij0c:

Pozostałe testy przykładowe

- test oij0d: $N = 2023$.
- test oij0e: $N = 1\,000\,000$.