

A Multiplication Game

Stan and Ollie play the game of multiplication by multiplying an integer p by one of the numbers 2 to 9. Stan always starts with $p = 1$, does his multiplication, then Ollie multiplies the number, then Stan, and so on. Before a game starts, they draw an integer $1 < n < 4,294,967,295$ and the winner is whoever reaches $p \geq n$ first.

Input

Each input line contains a single integer n .

Output

For each line of input, output one line - either

Stan wins.

or

Ollie wins.

assuming that both of them play perfectly.

Sample Input

```
162
17
34012226
```

Sample Output

```
Stan wins.
Ollie wins.
Stan wins.
```

Riešenie

Optimálna hra pre Stana je hra, keď on hrá dobre (násobí vždy číslom 9, teda najväčším možným) a Ollie hrá zle (násobí iba číslom 2, teda najmenším možným). Stan začína, teda prvý krok má rovný 9, druhý $9 \cdot 2 \cdot 9$, tretí $9 \cdot 2 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 9 \dots$

Optimálna hra pre Ollieho je hra je, keď on hrá dobre (násobí vždy číslom 9) a Stan hrá zle (násobí iba číslom 2). Stan začína, teda prvý krok pre Ollieho je rovný $2 \cdot 9$, druhý $2 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 9$, tretí $2 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 9 \dots$

Vidno, že pre rovnaký počet krokov Stanova optimálna hra dáva číslo menšie ako Ollieho optimálna hra (napr. $9 \cdot 2 \cdot 9$ ku $2 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 9$). Ak Stan potreboval menej krokov na dosiahnutie hranice, jeho hodnota je ešte viac menšia. Súčasne platí, že Stan vyhrá aj pri rovnakom počte krokov na dosiahnutie potrebnej číselnej hranice, lebo napr. pre dva kroky je jeho optimálna hra: $9 \cdot 2 \cdot 9$ a Ollieho je: $2 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 9$, čo je to isté ako Stanova hra: $9 \cdot 2 \cdot 9 \cdot 2$, pričom tá dvojka na konci je zbytočná, lebo vieme, že stačia dva kroky na dosiahnutie potrebnej hranice, čo je docielené už pri $9 \cdot 2 \cdot 9$ Stanovým ťahom, takže Ollie nemá šancu a jeho číslo je dvakrát väčšie ako to, ktoré je potrebné.

Teda úloha sa dá vyriešiť tak, že skúsím optimálne hry pre Stana a pre Ollieho (zistím hodnoty čísel, ktorými jednotlivý hráči dosiahnu potrebnú číselnú hranicu) a na konci porovnáam, či Stanove výherné číslo je menšie ako Ollieho, vtedy Stan vyhral. Ak by Stanove číslo nebolo menšie, znamená to, že Stan potreboval o ťah(-y) navyše oproti Olliemu, aby dosiahol hranicu potrebnú na víťazstvo, a teda víťazom je Ollie.