

Noworoczne życzenia

Limit pamięci: 256 MB



Czy te życzenia mają szansę się spełnić?

Jest nadzieja! 2026 jest liczbą *szczęśliwą*. Dlaczego? Weźmy liczbę 2026. Obliczamy sumę jej cyfr:

$$2 + 0 + 2 + 6 = 10$$

Ponieważ wynik nie jest jeszcze pojedynczą cyfrą, ponownie obliczamy sumę cyfr liczby 10:

$$1 + 0 = 1$$

Liczbę naturalną nazywamy *szczęśliwą*, jeżeli wykonując następującą operację:

- obliczamy sumę jej cyfr,
- a następnie powtarzamy tę operację dla otrzymanego wyniku tak długo, aż uzyskamy liczbę jednocyfrową,

otrzymamy w rezultacie liczbę 1.

Napisz program, który sprawdza czy podana na wejściu liczba jest *szczęśliwa*.

Wejście

W pierwszym i jedynym wierszu wejścia znajdują się jedna liczba naturalna n ($1 \leq n \leq 10^{1000000}$).

Wyjście

Jeżeli liczba n jest *szczęśliwa*, Twój program powinien wypisać tekst *Szczesliwego Nowego Roku*.

W przeciwnym wypadku, Twój program powinien wypisać jedną cyfrę powstałą w wyniku opisanego wyżej procesu.

Noworoczne życzenia

Limit pamięci: 256 MB

Przykłady

Wejście dla testu r2b0a:

2026

Wyjście dla testu r2b0a:

Szczesliwego Nowego Roku

Wyjaśnienie: 2026 jest liczbą szczęśliwą, więc wypisujemy Szczesliwego Nowego Roku.

Wejście dla testu r2b0b:

9238

Wyjście dla testu r2b0b:

4

Wyjaśnienie: 9238 nie jest liczbą szczęśliwą. Kroki po kolei to:

1. $9 + 2 + 3 + 8 = 22$
2. $2 + 2 = 4$

Wejście dla testu r2b0c:

111222333444555666777888999000

Wyjście dla testu r2b0c:

9

Wyjaśnienie: Suma cyfr to 135. Natomiast $1 + 3 + 5 = 9$, czyli liczba nie jest szczęśliwa.

Pozostałe testy przykładowe

- test r2b0d: $n = 10^{1000}$. Liczba n jest szczęśliwa.
- test r2b0e: $n = 10^{999999} + 2026$. Liczba n nie jest szczęśliwa, wynik to 2.

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Punkty
1	$n = 2$	1 s	10
2	$n = 100$	1 s	10
3	Suma cyfr n jest jednocyfrowa	1 s	10
4	$n \leq 10^9$	1 s	20
5	$n \leq 10^{18}$	1 s	20
6	$n \leq 10^{1000}$	1 s (C++) / 2 s (Python)	15
7	Brak dodatkowych ograniczeń	1 s (C++) / 2 s (Python)	15