
Przeprowa przez cieśninę

Pewien pasterz, powszechnie znany wśród miejscowych jako Dziadek Fortran, posiada stale rosnące stado owiec. W istocie, owych owiec może być obecnie nawet nieco zbyt wiele – na łące należącej do Dziadka Fortrana powoli zaczyna brakować miejsca, stąd roztropny pasterz zakupił nową, większą działkę gruntu i rozpoczął plany transportu trzody.

Jest tylko jeden problem – nowa łąka znajduje się po przeciwnej stronie Cieśniny Gigabaj-tarskiej. Dlatego też Dziadek Fortran, nie chcąc płacić olbrzymiej kwoty za wynajem statku transportowego, wziął się za budowę solidnej tratwy. Pomóż mu ustalić, w jaki sposób może efektywnie wykorzystać czas, aby przeprowadzka trwała jak najkrócej.

Zadanie

Początkowo tratwa pasterza posiada dość miejsca tylko dla niego samego. Każdą godzinę pracy może on dowolnie wykorzystać na jeden z dwóch sposobów:

- może rozbudować tratwę tak, by była w stanie utrzymać jedną dodatkową owcę,

lub:

- może wypełnić obecnie posiadaną tratwę owcami i przetransportować je na drugą stronę cieśniny, a następnie wrócić tratwą samemu.

Znając liczbę owiec ustal, ilu godzin pracy minimalnie potrzebuje pasterz, aby szczęśliwie zakończyć transport stada.

Opis wejścia

W pierwszym i jedynym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba naturalna N ($2 \leq N \leq 2 \cdot 10^{18}$), oznaczająca liczbę owiec w trzodzie Dziadka Fortrana.

Opis wyjścia

Na standardowe wyjście należy wypisać jedną liczbę naturalną – minimalną liczbę godzin pracy niezbędną do przetransportowania całej trzody na drugą stronę cieśniny.

Przykład

Dla przykładowego, podanego poniżej wejścia:

7

prawidłową odpowiedzią jest:

6

Wyjaśnienie

Jeśli Dziadek Fortran ma 7 owiec, może na przykład tak rozłożyć pracę:

1. rozbudowa tratwy do rozmiaru 1;
2. rozbudowa tratwy do rozmiaru 2;
3. transport 2 owiec na drugą stronę cieśniny;
4. rozbudowa tratwy do rozmiaru 3;
5. transport 3 owiec na drugą stronę cieśniny;
6. transport ostatnich 2 owiec na drugą stronę cieśniny.

Naturalnie istnieje też kilka innych sposobów, na które mógłby wykonać zadanie w przeciągu 6 godzin – liczy się tylko fakt, że nie ma możliwości zrobić tego szybciej, a zatem poprawną odpowiedzią jest 6.

Punktacja

Jeżeli Twój algorytm podoła jedynie części przypadków testowych, zostaniesz nagrodzony częściowymi punktami. Poniższa tabela opisuje poszczególne grupy testów obłożone dodatkowymi założeniami.

Dodatkowe założenia:	Punkty za grupę testów:
$N \leq 30$	10
$N \leq 1000$	20
$N \leq 10^9$	20
Brak dodatkowych ograniczeń.	50

Biuro Projektu Partnera Wiodącego: Politechnika Łódzka | Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki |
ul. Stefanowskiego 22, pokój 14, 90-924 Łódź | tel. (42) 631-28-89, | e-mail: biuro@cmi.edu.pl | www.cmi.edu.pl

Partner Wiodący Projektu



Partnerzy Projektu



Politechnika
Warszawska



I^{math}

Cyfrowy
3ialog

