

Zadanie: HUE

Huell



Warsztaty ILO, Dzień 1, Dostępna pamięć: 256 MB. Limit czasu: 1 s.

17.06.2024

Huell przysnął na wielkiej stercie złożonej z $n - 1$ identycznych plików studolarówek. Sam miał w kieszeni jeszcze jeden taki sam plik studolarówek, w którego środku schował jeszcze karteczkę z hasłem do sejf, do którego ma je przetransportować, ale niestety w trakcie drzemki wypadł mu z kieszeni gdzieś na stertę.

Zorientował się o tym dopiero następnego dnia, w międzyczasie Skyler jeszcze raz przeliczyła pieniądze z kupki, mieszając je, więc kompletnie nie wie gdzie jest jego hasło. Wie jednak, że wszystkie spośród n plików studolarówek poza plikiem z hasłem mają tę samą wagę, a jego jest cięższa.

Na szczęście w tym samym miejscu co sterta leży ultraprecyzyjna waga szalkowa. Huell będzie kłaść na jej lewą i prawą szalkę pliki dolarów, dzięki czemu dowie się, która z szalek jest cięższa, albo, że ważą tyle samo.

Zakładając, że Huell zastosuje optymalną strategię ważenia ze względu na liczbę ważeń, ile najwięcej ważeń będzie musiał wykonać żeby znaleźć kartkę z hasłem?

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia podana jest jedna liczba całkowita t ($1 \leq t \leq 100$), będąca liczbą przypadków testowych do rozwiązania.

W każdym z kolejnych t wierszy wejścia podana jest jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 10^9$), będąca liczbą plików studolarówek na stercie.

Wyjście

W i -tym wierszu wyjścia powinna znaleźć się jedna liczba całkowita będąca minimalną liczbą ważeń jaką musi wykonać Huell.

Przykład

Dla danych wejściowych:

2
2
4

poprawnym wynikiem jest:

1
2

Wyjaśnienie do przykładu: Oznaczmy pliki na stercie numerami kolejno 1, 2, 3 i 4. Huell może najpierw zważyć pliki 1 i 2 przeciwko plikom 3 i 4, a następnie zważyć przeciwko sobie pliki z cięższej szalki dowiadując się gdzie jest jego hasło. Można udowodnić, że dla 4 plików studolarówek jest to strategia optymalna.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na podzadania spełniające poniższe warunki. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podgrupa	Ograniczenia	Liczba punktów
1	$n \leq 1000$	20
2	$n \leq 10^6$	30
3	Brak dodatkowych ograniczeń	50