

Patelnia

Gospodyn Gocha od zawsze nie cierpiała gotować. Ma jednak do przygotowania n dań dla swoich licznych wygólniałych synów i męża-tradycjonalisty, który absolutnie nie widzi możliwości, by pomóc jej cokolwiek przyrządzić. Podobnie jest z jej synami – siedzą tylko przy tych komputerach i wołają, że głodni. Gocha ma już tego wszystkiego serdecznie dość, więc w tajemnicy zbudowała robota, który bardzo ułatwia jej wykonywanie niewdzięcznej kuchennej roboty.

Robot Gochy posiada jeden palnik, na którym może ugotować i -te danie w czasie t_i . Robot nie posiada jednak systemu chłodzącego, więc jak już zacznie grzać, to po ugotowaniu jednego dania włączą mu się systemy kontroli temperatury i robot ulegnie samodestrukcji. Ponadto, robot ma jedną niesamowitą, wielce przydatną umiejętność – jeśli Gocha rąbnie go patelnią wystarczająco mocno, to robot dezaktywuje się, by po czasie T podzielić się na dwa identyczne roboty.

Gocha nie ma za wiele czasu, gdyż w każdej chwili któryś z jej synów może wstać od komputera, zobaczyć, że nie ona gotuje i donieść o tym ojcu. Gocha nie jest gotowa na starcie z mężem, pragnie więc przygotować wszystkie dania w jak najkrótszym czasie. Nie wie jednak, jak optymalnie wykorzystać swojego robota. Pomóż zdesperowanej gospodynii i powiedz, jaki jest najkrótszy czas potrzebny, by ugotować wszystkie dania.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę zestawów danych Z , ($1 \leq Z \leq 10^9$). Potem kolejno podawane są zestawy w następującej postaci:

W pierwszej linii zestawu znajdują się dwie liczby całkowite $1 \leq n, T \leq 1\,000\,000$ o znaczeniu podanym w treści zadania. W drugiej linii znajduje się n liczb całkowitych t_1, t_2, \dots, t_n ($1 \leq t_i \leq 10^8$), czasy przygotowania poszczególnych dań.

Wyjście

Dla każdego zestawu danych wypisz w osobnej linii minimalny czas, w jakim Gocha może przyrządzić wszystkie dania.

Przykład

Dla danych wejściowych:	Poprawną odpowiedzią jest:
2 4 1000 3 6 9 12 4 10 1 2 3 40	2012 50