

Zadanie: ABC

Przykładowy tytuł



AMPPZ 2023. Limity: 512 MB, 2 s.

05.11.2023

Bitolomea Zes i Tritocjusz Polon to Bajtocyzy naukowcy, którzy niedawno zasłynęli opisaniem pewnych specjalnych liczb.

Mówimy, że dodatnia liczba całkowita jest *liczbą Zes*, jeśli suma cyfr w jej zapisie binarnym jest parzysta. Przykładowo, liczby $6_{10} = 110_2$, $9_{10} = 1001_2$ i $29_{10} = 11101_2$ są liczbami Zes.

Mówimy, że dodatnia liczba całkowita jest *liczbą Polona*, jeśli suma cyfr w jej zapisie ternarym (trójkowym) jest podzielna przez 3. Przykładowo, liczby $7_{10} = 21_3$, $13_{10} = 111_3$ i $29_{10} = 1002_3$ są liczbami Polona.

Mówimy, że dodatnia liczba całkowita jest *liczbą Zes-Polona*, jeśli jest ona zarówno liczbą Zes jak i liczbą Polona. Przykładowo, najmniejszymi trzema liczbami Zes-Polona są liczby $5_{10} = 101_2 = 12_3$, $15_{10} = 1111_2 = 120_3$ i $29_{10} = 11101_2 = 1002_3$.

Twoim zadaniem jest odpowiadać na zapytania – i -te z nich składa się z jednej dodatniej liczby całkowitej n_i , a odpowiedzią na nie jest liczba liczb Zes-Polona w przedziale $[1, n_i]$.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba całkowita q ($1 \leq q \leq 100\,000$), oznaczająca liczbę zapytań.

W kolejnych q wierszach znajduje się po jednej liczbie całkowitej. Liczba w i -tym z tych wierszy to n_i ($1 \leq n_i \leq 3 \cdot 10^{10}$).

Dla Twojej wygody wszystkie wartości n_i są parami różne, a zapytania posortowane są w kolejności rosnącej. Innymi słowy, dla każdego i spełniającego $1 \leq i \leq q - 1$ zachodzi $n_i < n_{i+1}$.

Wyjście

Na wyjściu powinno znaleźć się q wierszy. i -ty z nich powinien zawierać jedną liczbę całkowitą – liczbę liczb Zes-Polona w przedziale $[1, n_i]$.

Przykład

Dla danych wejściowych:

30

poprawnym wynikiem jest:

60

Wyjaśnienie przykładu:

Tu jest wyjaśnienie przykładu.