

6 自然数 k に対して, $a_k = 2^{\sqrt{k}}$ とする. n を自然数とし, a_k の整数部分が n 桁であるような k の個数を N_n とする. また, a_k の整数部分が n 桁であり, その最高位の数字が 1 であるような k の個数を L_n とする. 次を求めよ.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{L_n}{N_n}$$

ただし, 例えば実数 2345.678 の整数部分 2345 は 4 桁で, 最高位の数字は 2 である.