

4 次の数列の極限値を求めよ . ただし , $[x]$ は x をこえない最大の整数を示すものとする .

$$(1) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left[\frac{n}{3} \right]}{n}$$

$$(2) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + \left[\frac{n}{3} \right]} - n \right)$$

$$(3) \lim_{n \rightarrow \infty} \sin \left(2\pi \sqrt{n^2 + \left[\frac{n}{3} \right]} \right)$$