

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

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

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

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