

楕円と双曲線の交点と極限

n を自然数とする。楕円 $\frac{x^2}{4n^2} + y^2 = 1$ と、双曲線 $\frac{x^2}{n^2} - \frac{y^2}{n^2} = 1$ の第1象限における交点の座標を (a_n, b_n) で表すとき、次の極限を求めよ。

(1) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{n}$

(2) $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n$

(3) $\lim_{n \rightarrow \infty} n(a_n - n)$

< '05 広島大 >