

6 楕円 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ 上に点 $P_k (k = 1, 2, \dots, n)$ を $\angle P_k O A = \frac{k}{n} \pi$ を満たすようにとる。ただし, $O = (0, 0)$, $A = (2, 0)$ とする。このとき,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left(\frac{1}{OP_1^2} + \frac{1}{OP_2^2} + \dots + \frac{1}{OP_n^2} \right)$$

を求めよ。