

1 実数  $a, b$  に対し  $x_n = \frac{1}{n^b} \left\{ \frac{1}{n^a} + \frac{1}{(n+1)^a} + \cdots + \frac{1}{(2n-1)^a} \right\}$ ,  $n = 1, 2, 3, \dots$

とおく.  $n \rightarrow \infty$  のとき  $x_n$  が収束するための  $a, b$  の条件およびそのときの極限值を求めよ.