

2015 年度 日本医科大学 第 2 問

次の極限值を求めよ.

$$(1) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n + \frac{1}{2}} + \frac{1}{n + \frac{2}{2}} + \frac{1}{n + \frac{3}{2}} + \cdots + \frac{1}{2n} \right)$$

$$(2) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n + \frac{1}{2}} + \frac{1}{n + \frac{3}{2}} + \frac{1}{n + \frac{5}{2}} + \cdots + \frac{2}{6n - 1} \right)$$

$$(3) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\left\{ (1 + \sin \frac{n\pi}{2n})^{\sin \frac{n\pi}{n}} (1 + \sin \frac{(n+1)\pi}{2n})^{\sin \frac{(n+1)\pi}{n}} (1 + \sin \frac{(n+2)\pi}{2n})^{\sin \frac{(n+2)\pi}{n}} \cdots (1 + \sin \pi)^{\sin 2\pi} \right\}^{\frac{1}{n}} \right)$$