

微積分 I (20849) 課題

2011.10.19

1* 次の極限を求めよ .

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

$$(2) \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \sum_{k=1}^n \frac{2}{k(k+2)} \right\}$$

2* 次の極限を求めよ .

$$(1) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2^n}$$

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

3* $a > 0$ とするとき, 極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a^n - 2^n}{a^n + 2^n}$ を求めよ .

4 等式 $\lim_{n \rightarrow \infty} n^{\frac{1}{n}} = 1$ が成り立つことを示せ .

5 数列 $\{a_n\}$ を $a_n = \sum_{k=0}^n \frac{2^k}{k!}$ より定義するとき, $\{a_n\}$ は単調増加で有界な数列であることを示せ .