

# 微積分 I (10801)

# 課題

2009 年 5 月 27 日

1\* 次の極限を求めよ .

$$(1) \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) \qquad (2) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^4} \sum_{k=1}^n k^3$$

2\* 次の極限を求めよ .

$$(1) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3}{3^n} \qquad (2) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{n!}$$

3\*  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2} = 1$  が成り立つことを示せ .

4 次の漸化式で定まる数列  $\{f_n\}$  において極限  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f_{n+1}}{f_n}$  を求めよ .

$$f_1 = 1, \quad f_2 = 1, \quad f_{n+2} = f_{n+1} + f_n \quad (n = 1, 2, \dots)$$

5 次の漸化式で定まる数列  $\{a_n\}$  の極限を求めよ .

$$a_1 = 3, \quad a_{n+1} = \sqrt{a_n + 2} \quad (n = 1, 2, \dots)$$