

極限 演習プリント No.1

1. [クリアー数学Ⅲ 問題48]

次の極限を求めよ。

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

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

(3) $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2+2} - n)$

(4) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n+1}(\sqrt{n+2} - \sqrt{n-1})$

(5) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{\sqrt{n^2+2} - \sqrt{n}}$

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

2. [クリアー数学Ⅲ 問題47]

次の極限を求めよ。

(1) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \cos \frac{n\pi}{4}$

(2) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin^2 n\theta}{n^2 + 1}$ (θ は定数)

極限 演習プリント No.1

3. [クリアー数学Ⅲ 問題55]

数列 $\left\{\left(\frac{2x}{x-1}\right)^n\right\}$ が収束するような x の値の範囲を求めよ。

4. [クリアー数学Ⅲ 問題56]

r は定数とする。次の数列の極限を調べよ。

(1) $\left\{\frac{1}{1+r^{2n}}\right\}$

(2) $\left\{\frac{r^{2n}+r^n}{r^{2n}+2}\right\}$