§4.6　数列の極限

問題 4.6.1　$\dfrac{7}{\sqrt{n+3}}+4=7(n+3)^{-\frac{1}{2}}+4$ ．　$\lim_{n\to\infty}(n+3)^{-\frac{1}{2}}=0$ なので,

$$\lim_{n\to\infty}\left(\frac{7}{\sqrt{n+3}}+4\right)=\lim_{n\to\infty}\left\{7(n+3)^{-\frac{1}{2}}+4\right\}=7\cdot 0+4=4\ .$$

問題 4.6.2

(1)　$\lim_{n\to\infty}\left(-\dfrac{6}{7}\right)^{n-3}=0$ なので,　$\lim_{n\to\infty}\left\{8-5\left(-\dfrac{6}{7}\right)^{n-3}\right\}=8-5\cdot 0=8$ ．

(2)　$\lim_{n\to\infty}\dfrac{1}{3^{n+2}}=\lim_{n\to\infty}\left(\dfrac{1}{3}\right)^{n+2}=0$ なので,　$\lim_{n\to\infty}\left(\dfrac{8}{3^{n+2}}-4\right)=8\cdot 0-4=-4$ ．

問題 4.6.3　$\dfrac{5^n}{4^{n+3}}=\dfrac{1}{4^3}\left(\dfrac{5}{4}\right)^n$ ．　$\lim_{n\to\infty}\left(\dfrac{5}{4}\right)^n=\infty$ なので,

$$\lim_{n\to\infty}\frac{5^n}{4^{n+3}}=\lim_{n\to\infty}\left\{\frac{1}{4^3}\left(\frac{5}{4}\right)^n\right\}=\infty\ .$$