

極限39



次の極限を求めよ。

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+5} - \sqrt{n+3}}{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}}$$

[工学院大]

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

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

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

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

$$= 2$$

————— 4