

極限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3-2x} - \sqrt{3+2x}}{x}$ を求めよ.

(20 愛媛大 理・工・医 6(4))

【答】 $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$

【解答】

$\frac{0}{0}$ の不定形を解消するように、式を変形する.

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3-2x} - \sqrt{3+2x}}{x} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(3-2x) - (3+2x)}{x(\sqrt{3-2x} + \sqrt{3+2x})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-4}{\sqrt{3-2x} + \sqrt{3+2x}} \\ &= \frac{-4}{\sqrt{3} + \sqrt{3}} \\ &= -\frac{2}{\sqrt{3}} \\ &= -\frac{2\sqrt{3}}{3} \qquad \dots\dots(\text{答})\end{aligned}$$

である.