

強者の戦略

数学科の松浦です。今回は数列の極限の問題です。じっくり考えてみてください。

問題 (数 III)

以下の問に答えよ。

(1) $\cos \frac{\pi}{8}$, $\sin \frac{\pi}{16}$ の値をそれぞれ求めよ。

(2) 数列 $\{a_n\}$ を

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

で定める。このとき

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n, \lim_{n \rightarrow \infty} 2^n \sqrt{2 - a_n}$$

をそれぞれ求めよ。