

9 次の4つの条件をすべて満たす四次関数

$$f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$$

の係数を求めよ。

(1) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$

(2) $y = f(x)$ のグラフは y 軸に関して対称である。

(3) 円 $x^2 + y^2 = 1$ 上の点 $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ におけるこの円の接線はこの点で $y = f(x)$ のグラフに接する。

(4) $\int_0^1 f(x) dx = \frac{a + e^2}{5} + \frac{c}{3}$