



解と係数 10



$x$  についての2次方程式  $8x^2 - 4x - a = 0$  ( $a$  は定数) の2つの解は  $\sin \theta, \cos \theta$  である。このとき、 $a$  の値は  であり、 $\frac{\sin^2 \theta + 1}{\cos \theta} + \frac{\cos^2 \theta + 1}{\sin \theta}$  の値は  である。 [慶応大]

解と係数の関係により

$$\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$$

$$\sin \theta \cos \theta = -\frac{a}{8}$$

$$(\sin \theta + \cos \theta)^2 - 2 \sin \theta \cos \theta = 1 \text{ より}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \cdot \left(-\frac{a}{8}\right) = 1$$

$$\frac{1}{4} + \frac{a}{4} = 1$$

と移項して計算

$$\underline{a = 3}$$

$$S = \frac{\sin^3 \theta + \sin \theta + \cos^3 \theta + \cos \theta}{\sin \theta \cos \theta}$$

$$= \frac{(\sin \theta + \cos \theta)^3 - 3 \sin \theta \cos \theta (\sin \theta + \cos \theta) + \sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta \cos \theta}$$

$$= \frac{(\sin \theta + \cos \theta)^3}{\sin \theta \cos \theta} - 3(\sin \theta + \cos \theta) + \frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta \cos \theta} \quad \text{m D}$$

$$\therefore \sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2} \quad \sin \theta \cos \theta = -\frac{3}{8} \text{ より ①より}$$

$$\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^3}{-\frac{3}{8}} - 3 \cdot \frac{1}{2} + \frac{\frac{1}{2}}{-\frac{3}{8}} = -\frac{1}{3} - \frac{3}{2} - \frac{4}{3}$$
$$= \underline{\underline{-\frac{19}{6}}}$$

