

東大理科 2002前期 ①, 東大文科 2002前期 ①

$$x_1 \rightarrow 1 \text{ の 2 次方程式 } 2\sqrt{3}(x - \cos\theta)^2 + \sin\theta = -2\sqrt{3}(x + \cos\theta)^2 - \sin\theta$$

$$2\sqrt{3}x^2 - 4\sqrt{3}\cos\theta x + 2\sqrt{3}\cos^2\theta + \sin\theta + 2\sqrt{3}x^2 + 4\sqrt{3}\cos\theta x + 2\sqrt{3}\cos^2\theta + \sin\theta = 0$$

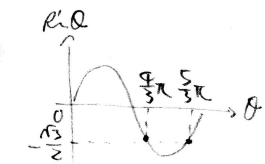
$$4\sqrt{3}x^2 + 4\sqrt{3}\cos^2\theta + 2\sin\theta = 0 \text{ が異なる 2 つの実数解を持つはず!}$$

$$\Delta > 0 \text{ には } -4 \cdot 4\sqrt{3}(4\sqrt{3}\cos^2\theta + 2\sin\theta) > 0, -2\sqrt{3}(1 - \sin^2\theta) - \sin\theta > 0.$$

$$2\sqrt{3}\sin^2\theta - \sin\theta - 2\sqrt{3} > 0 \text{ --- ① が成り立たず!}$$

$$2\sqrt{3}\sin^2\theta - \sin\theta - 2\sqrt{3} = 0 \text{ のとき } \sin\theta = \frac{1 \pm \sqrt{1+48}}{4\sqrt{3}} = \frac{1 \pm 7}{4\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}, -\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ であるから.}$$

$$\text{① が成り立たずとき } \sin\theta < -\frac{\sqrt{3}}{2}, \sin\theta > \frac{2}{\sqrt{3}}, \frac{4}{3}\pi + 2\pi n < \theta < \frac{5}{3}\pi + 2\pi n \text{ (} n \text{ は任意の整数)}$$



$$\text{よって 求める } \theta \text{ は } \frac{4}{3}\pi + 2\pi n < \theta < \frac{5}{3}\pi + 2\pi n \text{ (} n \text{ は任意の整数)}$$

理科

$$0^\circ \leq \theta < 360^\circ \text{ であるから } 240^\circ < \theta < 300^\circ \rightarrow \text{文科}$$