

θ が鋭角で $\tan \theta = 3$ のとき $\cos \theta$ の値を求めよ。

[明星大]

$$\frac{\sin \theta}{\cos \theta} = 3$$

$$\frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{3k}{k} \quad \text{よって} \quad \sin \theta = 3k \quad \cos \theta = k \quad \text{と仮定}$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \quad | \text{代入すると}$$

$$(3k)^2 + k^2 = 1$$

$$10k^2 = 1$$

$$k^2 = \frac{1}{10}$$

$$k = \pm \frac{1}{\sqrt{10}} \quad \text{よって}$$

$$\cos \theta = \pm \frac{1}{\sqrt{10}} \quad \text{よって} \quad 0 < \theta < 90^\circ \quad \text{より}$$

$$\cos \theta > 0$$

$$\therefore \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{10}}$$