

19  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。以下の問いに答えよ。【\*\*\*】

(1)  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$  のとき,  $\sin \theta \cos \theta$  の値を求めよ。

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

両辺を2乗

$$(\sin \theta + \cos \theta)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\sin^2 \theta + 2 \sin \theta \cos \theta + \cos^2 \theta = \frac{1}{4}$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$2 \sin \theta \cos \theta = \frac{1}{4} - 1$$

$$\sin \theta \cos \theta = -\frac{3}{8}$$

(2)  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$  のとき,  $(\sin \theta - \cos \theta)^2$  の値を求めよ。

$$(\sin \theta - \cos \theta)^2 = \sin^2 \theta + \cos^2 \theta - 2 \sin \theta \cos \theta$$

$$= 1 - 2 \cdot \left(-\frac{3}{8}\right)$$

$$= 1 + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

(3)  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$  のとき,  $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta}$  の値を求めよ。

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

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

$$= \frac{1}{-\frac{3}{8}}$$

$$= -\frac{8}{3}$$