

2017年 前期 B 第2問



2  $\sin\theta - \cos\theta = \frac{12}{11}$  のとき,  $\sin\theta + \cos\theta$  の値を求めよ. ただし  $0^\circ < \theta < 135^\circ$  とする.

$$\sin\theta - \cos\theta = \frac{12}{11} \text{ の両辺を } 2 \text{ 乗して}$$

$$\sin^2\theta + \cos^2\theta - 2\sin\theta\cos\theta = \frac{144}{121}$$

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

$$2\sin\theta\cos\theta = -\frac{23}{121} \quad \dots \textcircled{1}$$

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

$$= 1 - \frac{23}{121} \quad (\because \textcircled{1} \text{ より})$$

$$= \frac{98}{121}$$

$0^\circ < \theta < 135^\circ$  より,  $\sin\theta + \cos\theta > 0$  であるから

$$\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{\frac{98}{121}}$$

$$= \frac{7\sqrt{2}}{11}$$

[数Ⅱの内容]

$$\leftarrow \sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}\sin(\theta + 45^\circ)$$

$$45^\circ < \theta + 45^\circ < 180^\circ \text{ より}$$

$$\sqrt{2}\sin(\theta + 45^\circ) > 0$$