愛知学院大学

2015年 文系 第4問

数理 石井K

4 $0° \leqq \theta \leqq 45°$ で $\sin\theta\cos\theta = \frac{2}{5}$ のとき，次の式の値をそれぞれ求めなさい．

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

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

(3) $(\sin\theta - \cos\theta)^2$

(4) $\sin\theta - \cos\theta$

(5) $\sin\theta$

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

$= 1 + \frac{4}{5}$

$= \underline{\frac{9}{5}}$ //

(2) $0° \leqq \theta \leqq 45°$ より，$\sin\theta + \cos\theta > 0$

∴ (1) より，$\sin\theta + \cos\theta = \underline{\frac{3\sqrt{5}}{5}}$ //

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

$= 1 - \frac{4}{5}$

$= \underline{\frac{1}{5}}$ //

(4) $0° \leqq \theta \leqq 45°$ より，$\sin\theta \leqq \cos\theta$ ∴ $\sin\theta - \cos\theta \leqq 0$

∴ (3) より，$\sin\theta - \cos\theta = \underline{-\frac{\sqrt{5}}{5}}$ //

(5) $\sin\theta + \cos\theta = \frac{3\sqrt{5}}{5}$ ・・・①

$\sin\theta - \cos\theta = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ ・・・②

①＋②より，$2\sin\theta = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ ∴ $\underline{\sin\theta = \frac{\sqrt{5}}{5}}$ //