

2016年 第3問

 数理  
石井K

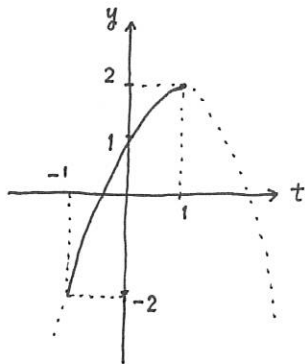
3  $0 \leq \theta < 2\pi$  のとき、関数  $y = \cos^2 \theta + 2 \sin \theta$  の最大値、最小値を求めよ。また、そのときの  $\theta$  の値を求めよ。

$$y = 1 - \sin^2 \theta + 2 \sin \theta$$

$$t = \sin \theta \text{ とおくと, } 0 \leq \theta < 2\pi \text{ より, } -1 \leq t \leq 1$$

$$y = -t^2 + 2t + 1$$

$$= -(t-1)^2 + 2$$



$t = 1$  となるのは、 $\sin \theta = 1$  より、 $\theta = \frac{\pi}{2}$  のとき。

$t = -1$  のとき、 $\sin \theta = -1$  より、 $\theta = \frac{3}{2}\pi$  のとき。

以上より、

最大値は  $2$  ( $\theta = \frac{\pi}{2}$  のとき)、最小値は  $-2$  ( $\theta = \frac{3}{2}\pi$  のとき)