

2010年第5問

5 直線  $y = \frac{5-x}{4}$  上の点  $P\left(p, \frac{5-p}{4}\right)$  ( $p > 1$ ) から曲線  $C: y = 1 - x^2$  へ2本の接線  $l_1, l_2$  を引くことができる。

- (1)  $l_1$  と  $C$  との接点を  $A$ ,  $l_2$  と  $C$  との接点を  $B$  とし、それぞれの  $x$  座標を  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ ) とする。  $\beta - \alpha$  を  $p$  の式で表せ。
- (2)  $\angle APB = \theta$  とする。  $\tan \theta$  を  $p$  の式で表せ。ただし  $0 \leq \theta \leq \pi$  とする。
- (3) 点  $P$  が  $p > 1$  の範囲を動くとき、  $\theta$  が最大となるような点  $P$  の座標を求めよ。