



2015年 総合理工（数理・情報システム）第1問

1  $t$  を  $0 < t < 1$  をみたす実数とする.  $xy$  平面上の3点  $A(-1, 1)$ ,  $B(0, -1)$ ,  $C(1, 1)$  に対し, 線分  $AB$  を  $t:1-t$  に内分する点を  $P$  とし, 線分  $BC$  を  $t:1-t$  に内分する点を  $Q$  とする. さらに, 線分  $PQ$  を  $t:1-t$  に内分する点を  $R$  とし, 点  $P$  と点  $Q$  を通る直線を  $l$  とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 点  $R$  の座標を  $t$  を用いて表せ.
- (2) 直線  $l$  が曲線  $y = x^2$  の点  $R$  における接線であることを示せ.
- (3)  $t$  が条件  $0 < t < 1$  をみたしながら変化するとき, 直線  $l$  が通過する領域を図示せよ.