2010年 文学部 第4問

$\boxed{4}$ aを正の実数とする．y軸上に点P$(0,\ a)$があり，点Qは放物線$C : y = x^2$上を動く．

(1) PとQの距離の最小値をaで表せ．また，その最小値を与える点Qの座標を求めよ．

(2) $a = 5$の時，PとQの距離を最小にする点Qは2つある．これらの点をQ_1，Q_2とする．Q_1，Q_2におけるCの接線をそれぞれℓ_1，ℓ_2とし，その交点をRとする．ℓ_1，ℓ_2の方程式とRの座標を求めよ．