

3  $a$  を正の定数とする．放物線  $C_a : y = x^2 - a^2$  上の点  $P$  から放物線  $C : y = x^2$  に引いた 2 本の接線の接点を  $Q, R$  とするとき，線分  $QR$  と  $C$  とで囲まれた部分の面積は， $P$  の取り方に無関係であることを示せ．