2011 年 スポーツ科学学部 第 5 問

$\boxed{5}$ a を 0 でない実数とする．2 つの異なる曲線

$$C_1 : y = x^2 - 2x + 5, \quad C_2 : y = ax^2 + (1-3a)x + \frac{13}{8}$$

は，ある共有点 P で共通な接線 ℓ をもつ．さらに，曲線 C_2 上の点 Q において ℓ 以外の接線を，ℓ と点 R で直交するように引く．このとき a の値は $\dfrac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$ であり，共通接線 ℓ の方程式は $\boxed{\text{チ}}\,x - \boxed{\text{ツ}}\,y + \boxed{\text{テ}} = 0$ である．また，曲線 C_2 は △PQR の面積を $1 : \boxed{\text{ト}}$ に分ける．ただし，$\boxed{\text{タ}}$ から $\boxed{\text{ト}}$ はできる限り小さい自然数で答えること．