早稲田大学

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．