



2011年 スポーツ科学学部 第5問

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  $\frac{\text{ソ}}{\text{タ}}$  であり, 共通接線  $l$  の方程式は  $\text{チ}x - \text{ツ}y + \text{テ} = 0$  である. また, 曲線  $C_2$  は  $\triangle PQR$  の面積を  $1:\text{ト}$  に分ける. ただし,  $\text{タ}$  から  $\text{ト}$  はできる限り小さい自然数で答えること.