

京都大学（文系） 2025 年 第 4 問

座標平面において，曲線 $C_1 : y = x^2 - 2|x|$ ，曲線 $C_2 : y = x^2 - 5x + \frac{7}{4}$ ，直線 $l_1 : x = \frac{3}{2}$ を考える．

- (1) 点 $(0, 0)$ と異なる点で C_1 と接し，さらに C_2 とも接するような直線 l_2 がただ一つ存在することを示せ．
- (2) C_1 と l_2 の共有点を P とし，その x 座標を α とする．また， l_1 と l_2 の共有点を Q とし， C_1 と l_1 の共有点を R とする．曲線 C_1 の $\alpha \leq x \leq \frac{3}{2}$ の部分，線分 PQ ，および線分 QR で囲まれる図形の面積を求めよ．