

4 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 a 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 $a \leq x \leq \frac{3}{2}$ 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。