お茶の水女子大学

2015年 文教育・生活科学 第1問

$\boxed{1}$ 座標平面上に点O(0, 0), A(1, 0), B(−1, 0), C(0, 2), D(0, 1)をとる．直線$x=1$をℓ，直線$x=-1$をmとする．また，x軸上にOと異なる点P(t, 0)をとり，直線CPと直線ℓの交点をQ(1, u)，直線DPと直線mの交点をR(−1, v)とおく．以下の問いに答えよ．

(1) u, vをtを用いて表せ．

(2) u, vが共に正となるようなtの範囲と，そのときの台形QABRの面積のとり得る値の範囲を求めよ．

(3) 線分QRはtに依存しないある定点Eを通ることを示せ．また，Eの座標を求めよ．