



2012年 第6問

6 2つの双曲線  $C: x^2 - y^2 = 1$ ,  $H: x^2 - y^2 = -1$  を考える. 双曲線  $H$  上の点  $P(s, t)$  に対して, 方程式  $sx - ty = 1$  で定まる直線を  $l$  とする.

- (1) 直線  $l$  は点  $P$  を通らないことを示せ.
- (2) 直線  $l$  と双曲線  $C$  は異なる2点  $Q, R$  で交わることを示し,  $\triangle PQR$  の重心  $G$  の座標を  $s, t$  を用いて表せ.
- (3) (2)における3点  $G, Q, R$  に対して,  $\triangle GQR$  の面積は点  $P(s, t)$  の位置によらず一定であることを示せ.