

2 双曲線 $xy = -2$ を C とする. C 上の点 $P\left(t, -\frac{2}{t}\right)$ ($t \neq 0$) を, 原点を中心とし反時計回りに角度 θ だけ回転した点を Q とする.

- (1) Q の座標を θ と t とを用いて表せ.
- (2) θ を固定し P が C 上を動くとき, Q はどのような曲線をえがくか. その方程式を求めよ.
- (3) Q のえがく曲線が, 点 $(\sqrt{3} + 1, \sqrt{3} - 1)$ を通るような θ の値を, $0 < \theta < 2\pi$ の範囲ですべて求めよ.