



2016年教育第2問

2 2つの複素数 w, z ($z \neq 0$) の間に

$$w = z - \frac{7}{4z}$$

という関係がある。ここで $w = x + yi$ (x, y は実数, i は虚数単位) と表すとき, 以下の問に答えよ。

- (1) 複素数平面上で z が原点 O を中心として半径 $\frac{7}{2}$ の円周上を動くとする。このとき w が描く曲線 C を座標平面上の x と y の方程式で表示せよ。
- (2) (1) で得られた曲線 C 上の点 $P(s, t)$ ($s > 0, t > 0$) における曲線 C の接線が x 軸と交わる点を Q , y 軸と交わる点を R とする。このとき原点 O と Q と R とを頂点とする直角三角形 $\triangle OQR$ を y 軸のまわりに 1 回転してできる円錐の体積の最小値を求めよ。