

6 n を整数とし, p を 2 以上の整数で素数とする. 3 次方程式

$$x^3 + nx^2 + n^2x = p$$

が正の整数 $x = \alpha$ を解にもつとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) $\alpha = 1$ であることを示せ.
- (2) 上の 3 次方程式が $k + \sqrt{2}i$ (k は実数) を解にもつとき, p の値を求めよ. ここで, i は虚数単位とする.