

3 a, b, c を整数とし, i を虚数単位とする。整式 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ が $f\left(\frac{1 + \sqrt{3}i}{2}\right) = 0$ をみたすとき, 以下の問いに答えよ。

(1) a, b を c を用いて表せ。

(2) $f(1)$ を 7 で割ると 4 余り, $f(-1)$ を 11 で割ると 2 余るとする。 c の絶対値が 40 以下であるとき, 方程式 $f(x) = 0$ の解をすべて求めよ。