

2024年度 東京慈恵会医科大学 前期理系 第3問

問題 p, q は互いに素である自然数とする。実数 a, b, c に対して、 x の2次多項式 $f(x) = ax^2 + bx + c$ を考える。ただし、 $a \neq 0$ とする。

$f(x)$ が条件「ある整数 k について $f(k-1), f(k), f(k+1)$ は整数となり、 $f(x)$ は $px - q$ で割り切れる」をみたすとき、次の問いに答えよ。

(1) $\frac{2a}{p}, \frac{2c}{q}$ は整数であることを示せ。

(2) 命題「 $f(x)$ が上の条件をみたすならば、 $\frac{a}{p}, \frac{c}{q}$ は整数である」は正しいか。正しいければそれを示せ。正しくなければ、反例を1つあげよ。

S_jikeiika2024A_03.pbm