



2014年 理学部・工学部 第3問

3  $n$ は自然数,  $m$ は整数,  $k, \alpha, \beta$ は実数とする.

- (1)  $\alpha \geq 1, \beta \geq 1$ のとき,  $\alpha\beta \geq \alpha + \beta - 1$ が成り立つことを示せ.
- (2)  $x$ に関する2次方程式  $x^2 - mx + k = 0$ の2つの解を  $p, q$ とする.  $p$ が整数ならば,  $q$ と  $k$ も整数であることを示せ.
- (3)  $x$ に関する2次方程式  $x^2 - n^2x + n = 0$ は, 整数の解をもたないことを示せ.
- (4)  $x$ に関する2次方程式  $x^2 - (n-2)^2x + n = 0$ が整数の解をもつとき,  $n$ の値とその解をすべて求めよ.