

3  $n$  と  $k$  を自然数とし, 整式  $x^n$  を整式  $(x - k)(x - k - 1)$  で割った余りを  $ax + b$  とする.

(1)  $a$  と  $b$  は整数であることを示せ.

(2)  $a$  と  $b$  をともに割り切る素数は存在しないことを示せ.