

## Homework 4

68011008 Waroon Ragwongsiri

18/12/2025

1 โจทย์ : ถ้า  $n$  เป็นเลขคี่ แล้ว  $n^2$  เป็นเลขคี่

$$\text{let } n = 2k + 1, k \in \mathbb{Z}^+ \quad (1)$$

### 1.1 Proof by Direct Proof

$$n^2 = (2k + 1)^2 \quad (2)$$

$$n^2 = 4k^2 + 4k + 1 \quad (3)$$

$$n^2 = 2(2k^2 + 2k) + 1 \quad (4)$$

$$\text{let } p = 2k^2 + 2k \quad (5)$$

$$p = \mathbb{Z}^+ + \mathbb{Z}^+ \quad (6)$$

$$\therefore p \in \mathbb{Z}^+ \quad (7)$$

$$n^2 = 2p + 1, p \in \mathbb{Z}^+ \quad (8)$$

$$(9)$$

$\therefore$  ถ้า  $n$  เป็นเลขคี่ แล้ว  $n^2$  เป็นเลขคี่