

$$IA = AI = A$$

$$\rightarrow (I - A)(I + A + A^2 + \dots + A^{n-1}) = I + A + A^2 + \dots + A^{n-1} - A - A^2 - \dots - A^{n-1} - A^n = I - A^n$$

$$(I + A + \dots + A^{n-1}) = (I - A)^{-1} \quad (I - A)(I + A + \dots + A^{n-1}) = I \leftarrow A^n = 0$$