

18 Quiz 2D

$$a_0 = 0$$

$$a_n = 3a_{n-1} + 2 \quad n \geq 1$$

① តាង a_n ជា a_n ដែល $n = 0, 1, 2, \dots, 7$

a_0	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7
0	2	8	26	80	242	728	2186

② បញ្ជាក់ដោយវិធីសាស្ត្រ

$$a_n = 3a_{n-1} + 2$$

$$= 3(3a_{n-2} + 2) + 2$$

$$= 3^2 a_{n-2} + 3(2) + 2$$

$$= 3^2 (3a_{n-3} + 2) + (3)(2) + 2$$

$$= 3^3 a_{n-3} + 3^2(2) + 3(2) + 2$$

$$= 3^4 a_{n-4} + 3^3(2) + 3^2(2) + 3(2) + 2$$

$$= 3^4 a_{n-4} + (3^3 + 3^2 + 3 + 1) \cdot 2$$

...

$$= 3^n a_0 + (3^{n-1} + 3^{n-2} + \dots + 3^2 + 3 + 1) \cdot 2$$

$$= 0 + \left(\frac{3^{(n-1)+1} - 1}{3 - 1} \right) 2$$

$$= 3^n - 1$$

$$1 + r + r^2 + \dots + r^k = \frac{r^{k+1} - 1}{r - 1}$$

ក្នុងនោះ $k = n-1, r = 3$