

2080
כ"א

(10)

לפי הנתון $a_n = 3a_{n-1} + 1$

$$\begin{aligned}
 a_1 &= 1 \\
 a_2 &= 3(-1)^2 + 1 = 4 \\
 a_3 &= 3(-1)^3 + 1 = -2 \\
 a_4 &= 3(-1)^4 + 1 = 4
 \end{aligned}$$

1, 4, 1, 4, ... לפי הנתון

$$a_n = 1 + 3 \left[\frac{(-1)^{n+1} - 1}{2} \right] = \frac{1}{2} \cdot 3(-1)^{n+1} + \frac{5}{2}$$

נראה באינדוקציה שכל האיברים מתאימים לנתון

$$n=k \quad a_k = \frac{1}{2} (3)(-1)^k + \frac{5}{2}$$

הנני מניח

$$n=k+1 \quad a_{k+1} = \frac{1}{2} \cdot 3(-1)^{k+1} + \frac{5}{2}$$

$$a_{k+1} = 3(-1)^{k+1} + a_k$$

ז"ל

$$a_{k+1} = 3(-1)^{k+1} + \frac{1}{2} \cdot 3(-1)^k + \frac{5}{2} = 3(-1)^k \left[-3 + \frac{1}{2} \right] + \frac{5}{2}$$

$$= 3(-1)^k \left(-\frac{5}{2} \right) + \frac{5}{2} = \frac{5}{2} \left[-3(-1)^k + 1 \right] = \frac{5}{2} \left[3(-1)^{k+1} + 1 \right]$$



(11)

1, 4, 1, 4, ...

$S_n = \frac{n}{2}$ נראה שההנחה היא (n)

$S_{n-1} + 1 = \frac{n-1}{2} - \frac{3}{2}$ " " " " " "

$$S_n = \frac{n}{2} - \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{(-1)^{n+1} + 1}{2} \right) \quad \text{כ"א}$$