

ל'א (ב) מינימום פונקציית פולינומית (ב-2n)

$$(2x^2 - 3x + 1)y'' + 2xy' - 2y = 0$$

ב-2n > 0 ליניאר (ב)

(ב) מינימום (ב-2n) ב- x=1 נקודה יי' ב- x=1 סימני ח"כ (ב-2n)

היפך הנדרש

$$y = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n \quad ; \quad y' = \sum_{n=1}^{\infty} n a_n x^{n-1} \quad ; \quad y'' = \sum_{n=2}^{\infty} n(n-1) a_n x^{n-2}$$

ב-2n סימני ח"כ (ב-2n) . an מ- אוניברסיטת יוניסקו

$$\frac{(2x^2 - 3x + 1) \cdot \sum_{n=2}^{\infty} n(n-1) a_n x^{n-2}}{Q \rightarrow 1+2x} + 2x \sum_{n=1}^{\infty} n a_n x^{n-1} - 2 \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = 0$$

$$Q = 2x^2 \sum_{n=2}^{\infty} n(n-1) a_n x^{n-2} - 3x \sum_{n=2}^{\infty} n(n-1) a_n x^{n-2} + \sum_{n=2}^{\infty} n(n-1) a_n x^{n-2} =$$

$$= \sum_{n=2}^{\infty} 2n(n-1) a_n x^n - \sum_{n=2}^{\infty} 3n(n-1) a_n x^{n-1} + \sum_{n=2}^{\infty} n(n-1) a_n x^{n-2}$$

$$= \sum_{n=2}^{\infty} 2n(n-1) a_n x^n - \sum_{k=1}^{\infty} 3(k+1) \cdot k \cdot a_{k+1} \cdot x^k + \sum_{k=0}^{\infty} (k+2)(k+1) a_{k+2} \cdot x^k$$

משהו אחד נט'

$$\sum_{n=2}^{\infty} 2n(n-1) a_n x^n - \sum_{n=1}^{\infty} 3(n+1) n a_{n+1} x^n + \sum_{n=0}^{\infty} (n+2)(n+1) a_{n+2} x^n + \sum_{n=0}^{\infty} 2n a_n x^n - \sum_{n=0}^{\infty} 2a_n x^n = 0$$

: ב-2n X^0 ערך פולינומי (ב-2n) . a\_0 לאן בטן

$$X^0 : (0+2)(0+1) a_2 - 2a_0 = 0 \Rightarrow 2a_2 = 2a_0 \Rightarrow a_2 = a_0$$

$$X^1 : -3(1+1) \cdot 1a_2 + (1+2)(1+1) a_3 + 2 \cancel{a_1} - 2a_1 = 0$$

$$-6a_2 + 6a_3 = 0 \Rightarrow a_3 = a_2 (*)$$

$$X^2 : \underline{2n(n-1)} a_n - 3(n+1)n a_{n+1} + (n+2)(n+1) a_{n+2} + \underline{2n a_n} - \underline{2a_n} = 0$$

$$a_n [2n(n-2) + 2n - 2] - 3(n+1)n a_{n+1} + (n+2)(n+1) a_{n+2} = 0$$

$$a_n [2n^2 - 2] - 3(n+1)n a_{n+1} + (n+2)(n+1) a_{n+2} = 0 \quad | : n+1$$

$$2a_n(n-1) - 3na_{n+1} + (n+2)a_{n+2} = 0$$

$$(n=2) X^2 : 2a_2 - 6a_3 + 4a_4 = 0 \stackrel{(*)}{\Rightarrow} 2a_3 - 6a_3 + 4a_4 = 0 \Rightarrow a_4 = a_3$$

$a_{n+1} = a_n$  (ב-2n) ב-2n (ב) (ב-2n+1) ב-2n+1 (ב) ב-2n+1 ?  $a_{n+1} = a_n$  ס"ג  
 $(a_{n+2} = a_{n+1})$  ב-2n+2 (ב) ב-2n+2 (ב) ב-2n+2 (ב) ב-2n+2 (ב) ב-2n+2 (ב)

$$2a_{n+1}(n-1) - 3na_{n+1} + (n+2)a_{n+2} = 0$$

$$a_{n+1}(2n-2-3n) + (n+2)a_{n+2} = 0$$

$$a_{n+1}(-n-2) + (n+2)a_{n+2} = 0 \Rightarrow \boxed{a_{n+2} = a_{n+1}}$$

ס"ג

②

$$\left. \begin{array}{l} a_2 = a_0 \\ a_3 = a_2 = a_0 \\ a_4 = a_3 = a_0 \end{array} \right\} \Rightarrow a_n = a_0 \quad \forall n \neq 1$$

: כי אם  $a_{n+1} = a_n$  אז  $a_n$  סדרה.

$a_0 = 0, a_1 = 1$  ו $a_2 = 2$  (בש. המשמעות של  $a_1$  לא מוגדרת)  $\Rightarrow a_1 = 1$   $a_0$

$$y = 1 + x^2 + x^3 + x^4 + \dots \quad \text{בנ' } a_0 = 1, a_1 = 0 \quad \text{ו} \quad y_1 = x$$

$$y_2 = \frac{1}{1-x} \quad \text{בנ' } a_0 = 1, a_1 = 0 \quad , \quad y = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots \quad \text{בנ' } a_1 = 1, a_0 = 1 \quad \text{ו} \quad y_2 = \frac{1}{1-x}$$

אנו קיימת סדרה  $y_2$  ש $y_2 = \frac{1}{1-x}$  ו $y_2 = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots$

$$R = \frac{1}{\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{a_n}} = \frac{1}{\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{1}} = 1 \quad \Rightarrow \quad -1 < x < 1 \quad \text{הנ' מוגדר}$$

$$y(1) = 1 + 1 + 1 + \dots \quad \text{ריבוק הטענה או לא דומה?}$$

$$y(-1) = 1 - 1 + 1 - 1 + \dots$$

$-1 < x < 1$   $\Rightarrow$  סדרה  $y_2$  מוגדרת ב $x$  ו $y_2 = \frac{1}{1-x}$

$\Rightarrow$  סדרה  $y_2$  מוגדרת ב $x-1$  ו $y_2 = \frac{1}{x}$

: סדרה  $y_2$  מוגדרת ב $x-1$  ו $y_2 = \frac{1}{x}$

$$y_2 = \frac{1}{1-x} ; \quad y_2' = \frac{1}{(1-x)^2} ; \quad y_2'' = 2 \cdot \frac{1}{(1-x)^3}$$

: סדרה מוגדרת ב $x-1$

$$(2x^2 - 3x + 1) \cdot \frac{1}{(1-x)^3} + \frac{1}{(1-x)^2} - \frac{2}{1-x} = 0$$

$$(2x^2 - 3x + 1) + x(1-x) - (1-x)^2 = 0$$

$$2x^2 - 3x + 1 + x - x^2 - 1 + 2x - x^2 = 0$$

$$\underline{x > 1}$$

$$(x=1 \text{ מוגדר}) \times (\text{בנ' } x > 1 \text{ מוגדר}) \Rightarrow \frac{1}{1-x} \text{ מוגדר}$$