

אנחנו נסתכל על קבוצה A בצורה $\mathbb{R}$ של $\mathbb{R}$ $a, b \in \mathbb{R}, a < b$ יש
אינטרוואל (a, b) של A .

הערה: מכיון ש- A בצורה $\mathbb{R}$ יש גם (a, b) אינטרוואל של A , נקרא x .

במקום (a, x) יש אינטרוואל, נקרא x_1 .
במקום (a, x_n) יש אינטרוואל של A , נקרא x_{n+1} , ונראה
שקיימים איברים של A $x_1 > x_2 > x_3 > \dots$ וכלם במקום (a, b) .

2. סדרות אינסופיות

הערה: סדרה אינסופית של מספרים ממשיים (או, בקיצור, סדרה) היא רשימה

אנחנו מדברים על $x_1, x_2, x_3, \dots$ כאשר $x_n \in \mathbb{R}$, n מספר טבעי.
אם הסדרה נמשך עד ∞ $(x_n)_{n=1}^{\infty}$
 x_n נקרא האיבר הכללי של הסדרה.

- 1. $x_n = n^2$
 $n=1 \quad x_1 = 1$
 $n=2 \quad x_2 = 4$
 $n=3 \quad x_3 = 9$
 $1, 4, 9, 16, \dots$

קבוצה

- 2. $1, 2, 1, 2, 1, 2, \dots$
$$x_n = \begin{cases} 1 & \text{אם } n \text{ זוגי} \\ 2 & \text{אם } n \text{ אי-זוגי} \end{cases} = \frac{(-1)^n + 1}{2} + 1$$

- 3. $x_n = \frac{1}{\sqrt{n}}$ סדרה הנמשכת עד ∞
 $1, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \dots$

- 4. $F_1 = 1, F_2 = 1, F_n = F_{n-1} + F_{n-2}, n \geq 3$ $\mathbb{R}$
 $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, \dots$

סדרה פיבונאצ'י:

$\frac{\sqrt{5}+1}{2} = 1.618\dots$

- 5. $a_n = x^n$ (סדרה אקספוננציאלית)

סדרה היא פונקציה $Z: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ $Z(n) = x_n$

הערה: אם ניקח סדרה $(x_n)_{n=1}^{\infty}$ וסדרה $(y_n)_{n=1}^{\infty}$

(א) סדרה הסכומים היא הסדרה $(x_n + y_n)_{n=1}^{\infty}$

(ב) סדרה המכפלה היא הסדרה $(x_n y_n)_{n=1}^{\infty}$

(א) סדרה הנכנסת היא הסדרה $(x_n - y_n)_{n=1}^{\infty}$

(ב) סדרה הנקראת הסדרה $(\frac{x_n}{y_n})_{n=1}^{\infty}$ כאשר $y_n \neq 0$ ב $\mathbb{R}$ ו n

משקב/הוספה של איברים: בהינתן סדרה $x_1, x_2, x_3, \dots$

(א) משקבו/הוספתו משקב $x_1, x_2, \dots, x_k$

המשקב $(x_n)_{n=k+1}^{\infty}$ $x_{k+1}, x_{k+2}, x_{k+3}, \dots$

$$(x_{k+n})_{n=1}^{\infty}$$

(ב) הוספה: (y_n) המשקב (x_n) ע"י הוספת R איברים

$$x_n = y_{n+R}$$

שינוי מספר סופי של איברים במסדרה

נתון סדרה $(x_n)_{n=1}^{\infty}$. רוצים להוסיף $x_1, x_2, \dots, x_k$ ב-

$x_1, x_2, \dots, x_k, x_{k+1}, x_{k+2}, \dots$ בלתי, $y_1, y_2, \dots$

$(\tilde{x}_n)$ $y_1, y_2, \dots, y_k, x_{k+1}, x_{k+2}, \dots$

$$\tilde{x}_n = \begin{cases} y_n & n \leq k \\ x_n & n > k \end{cases}$$

אנחנו הסדרה $(\tilde{x}_n)_{n=1}^{\infty}$ משקבת בהסדרה (x_n) ע"י שינוי מס' סדרה

איברים אחרים קיים מס' k כך של $n > k$ $x_n = \tilde{x}_n$

הוכחה: לפי ההגדרה, באופן ש $\tilde{x}_n = x_n$ ב $\mathbb{R}$ $n > k$

$\Rightarrow$ בכיוון ההפוך, נגדיר $y_n = \tilde{x}_n$ ב $\mathbb{R}$ $1 \leq n \leq k$

עם שיש לנו סדרה חדשה בהסדרה n . $P(n)$

נאמר שהסדרה נכונה כמעט ב $\mathbb{R}$ n אם באופן נכון ב $\mathbb{R}$ n אבא

כך קל-מספר סופי של ערכים.

בלתי, אם קיים k כך של $n > k$ באופן נכון.

קראו: (x_n) המשקבת $(\tilde{x}_n)$ ע"י שינוי מס' סופי של איברים $\Leftrightarrow x_n = \tilde{x}_n$ כמעט ב $\mathbb{R}$ n