

תל אביב קבוקס 51158

טלפון:

205689581

16/12/17

150 ₪ : 23.2.17

ט בעי אין? - ב. ב.

∴ $y \in Y$. $\exists z_0 \in Z$ such that $g(z_0) = y$.

• $\int \sigma \text{ d}x$ F sk

10.3. לכוד $\circ f(x_0) = z$ -
 $x \in X$ $\exists y \in Y$ $y = f(x)$ $y \in f^{-1}(z)$
 $\exists x \in X$ $f(x) = z$ $\exists y \in Y$ $y = f(x)$ $y \in f^{-1}(z)$

□

ב. פולינום f ממעלה 2. נניח $x_1 \neq x_2$.
 $\Rightarrow f(x_1) = f(x_2)$ (בנוסף $x_1, x_2 \in X$ ו- f פולינום)
 $\Rightarrow f(x_1) - f(x_2) = 0$
 $\Rightarrow g(f(x_1)) - g(f(x_2)) = 0$ (בנוסף $x_1, x_2 \in X$ ו- g פולינום)
 $\Rightarrow g(f(x_1)) = g(f(x_2))$ (בנוסף $x_1, x_2 \in X$ ו- g פולינום)
 $\Rightarrow f(x_1) = f(x_2)$ (בנוסף $x_1, x_2 \in X$ ו- f פולינום)

$$\begin{aligned} (x_1, y_1) &= (y_2, y_2) \quad \text{Since } f(x_1, y_1) = f(y_2, y_2) \\ (x_2 + y_2 - 1, x_2 - y_2 + 1) &= (y_1 + y_1 - 1, y_1 - y_1 + 1) \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x_2 + y_2 - 1 = x_1 + y_1 - 1 \\ x_2 - y_2 + 1 = x_1 - y_1 + 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_2 + y_2 = x_1 + y_1 \\ x_2 - y_2 = x_1 - y_1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = x_2 \\ y_1 = y_2 \end{cases}$$

כטבנ

- $\exists P \subset C$ $(x_0, y_0) \in P^2$ $\forall x, y \in P$ $\exists \delta > 0$ $\forall z, w \in P$ $|f(z, w) - f(x_0, y_0)| < \delta$

$$\begin{aligned} x_0 + y_0 - 1 &= x \rightarrow x_0 = 1 - y_0 + x \\ x_0 + y_0 + 1 &= 0 \quad y_0 = x_0 + 1 - u \end{aligned} \rightarrow x_0 = 1 - x_0 - 1 + q + x \rightarrow 2x_0 = x + q$$

$$x_0 = \frac{x+y}{2}, y_0 = \frac{x-y+2}{2}$$

$f^{-1}(x,y) = \left(\frac{x+y}{2}, \frac{x-y+2}{2}\right)$ מתקיים כי
ובן-פ. $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$

$$(x_1, y_1) = (x_2, y_2)$$

$$\begin{cases} \frac{x_1}{1-x_1} = \frac{x_2}{1-x_2} \\ \frac{1-y_1}{y_1} = \frac{1-y_2}{y_2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_2(1-x_1) = x_1(1-x_2) \\ y_2(1-y_1) = y_1(1-y_2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = x_2 \\ y_1 = y_2 \end{cases}$$

$$\text{לפ. } \left(\frac{x_1}{1-x_1}, \frac{1-y_1}{y_1}\right) = \left(\frac{x_2}{1-x_2}, \frac{1-y_2}{y_2}\right)$$

$$(x_0, y_0) \in (0,1)^2$$

$$(x, y) \in \mathbb{R}^2$$

$$\text{לפ. } f(x_0, y_0) = (x, y)$$

$$\begin{cases} x = \frac{x_0}{1-x_0} \\ y = \frac{1-y_0}{y_0} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - x_0 x - x_0 = 0 \\ y y_0 + y_0 - 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_0 = \frac{x}{x-1} \\ y_0 = \frac{1-y}{y+1} \end{cases}$$

$$f^{-1}(x, y) = \left(\frac{x}{x-1}, \frac{1}{y+1}\right)$$

$$f: \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow (0,1)^2$$

הכו. x דגימות בולטות מ- f כשלזן $x \rightarrow x$

$$x_0 \in X \quad \text{ר"ע } f(x_0) \text{ מוגדר ב } f^{-1}$$

$$(x_1 = x_0 \quad f(x_1) = f(x_0)) \quad \text{ר"ע } f(x_1) = f(x_0)$$

אם כן, קיימת פעולה יסוד שכך ייחדי כל ה- x .

הוכחה ל- f^{-1} (בנוסף להוכחה של f כר' ע"ז).

בנוסף ל- f , נסמן ϕ על ידי הוכחה של f^{-1} ככזה.

$\phi(n), n \in \mathbb{N}$

□

6. הנִמְלָאָה
נִמְלָאָה
נִמְלָאָה

$$\underline{(k)} \Leftarrow (\ell)$$

For every $\epsilon > 0$, there exists $\delta > 0$ such that if $|x - x_0| < \delta$, then $|f(x) - f(x_0)| < \epsilon$.

$$f^{-1}(y) = \{x \mid f(x) = y\} \quad (\forall y \in R)$$

$$f^*(Y \setminus y_0) = f^*(Y)$$

- $\exists p \in X \notin f^*(Y)$, $p \in \text{int } D_\delta$, $\delta > 0$ such that $f^*(p) \in f^*(Y \setminus y_0)$.

ל' אוגוסט סעיף 11

$$\underline{(a) \leftarrow (c)}$$

$$f(x) = \begin{cases} y & f(x) = y \quad (y \in S) \end{cases}$$

$f(x) = y$ $\Leftrightarrow x \in X$ and $y \in Y$ $\text{for } f \in S \Rightarrow f \in S'$

$$f_*(X) = \{y \mid f(x)=y\} = Y \quad \text{def}$$

for 10'75x 50

(c) \Leftrightarrow (p)

$$F_*(X) = Y$$

$$f^*(Y \setminus y_0) = f^*(Y) \setminus \{f(y_0)\} \quad \text{for all } y_0 \in Y$$

• $\int_{-1}^1 \sin x dx$ $= -\cos x \Big|_{-1}^1 = -\cos 1 - (-\cos(-1)) = -\cos 1 + \cos 1 = 0$

• 870 1017 5° 125