

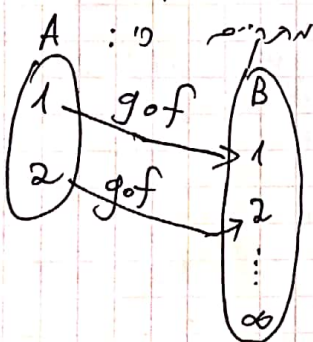
מסמך 14
 אסמך למחלקה
 04101
 שם פרטי 30726154

שאלה 1:

א. f הפונקציה אשר מעבירה את 1 ל-1 ו-2 ל-2
 מסמך: $\{f \mid f(1)=1, f(2)=2\}$

ב. באופן דומה, f הפונקציה שמעבירה את 1 ל-2 ו-2 ל-1:
 $\{f \mid f(1)=2, f(2)=1\}$

ג. (i) כן, כיון שקודם "הפעולה" f ואם
 עליה f , אזי התחום הוא הקבוצה A
 והטווח הוא הקבוצה A , עבור הפונקציה



$f(1)=1, f(2)=2$ ו- $g(1)=1, g(2)=2$
 ומהשטח הירוק למשל $g(5)$...
 ופונקציה g חתום A ו- A .

-2

(ii) לא. קיימות פונקציות עבורן $g \circ f$ הפיכה, כיון
 שהתחום של f הוא \mathbb{N} והטווח של f הוא $\{1, 2\}$
 לא ייתכן כי היא חתום וזאת לא ייתכן
 כי התחום של g הוא $\{1, 2\}$ והטווח של g הוא \mathbb{N} .

-3

כדי שתהיה פה הוכחה צריך לנמק את הטענות שלך
 ולמה אם g לא חד ערכית אז ההרכבה לא חד ערכית?

נספח ב:

א. יהי $x \in C$, אז $f(x) \in f(C)$ הנדרש

המאמר: $f(C) = \{f(x) \mid x \in C\}$, אם $x \in f^{-1}(f(C))$

ע"פ הנדרש ~~המאמר~~ המקור של קבוצה:

$$f^{-1}(f(C)) = \{x \mid x \in A \text{ ו-} f(x) \in f(C)\}$$

כי המאמר של $x \in C$ מקיף $f(x) \in f(C)$ ובכך כי $x \in A$ כי $C \subseteq A$, נכון.

ב. אם f חד-חד-חד $f(x) \in f(C)$ אז אם $x \in C$

אכן ניתן לבטא מהנדרש המקור:

$$x \in f^{-1}(f(C)) = \{x \in A \mid f(x) \in f(C)\}$$

אבל $C \subseteq A$ אם $x \in C$ אז $x \in A$

$$f^{-1}(f(C)) = \{x \mid x \in C\}$$

~~המאמר~~ קיבלנו הנדרש כי כוונתנו: $x \in f^{-1}(f(C))$

אם $x \in C$ אז $x \in A$

$$C = \{1, 3\}, B = \{3, 3\}, A = \{1, 2, 3\}$$

כי $C \subseteq A$

$$f(2) = 3, f(1) = 3$$

$$f^{-1}(\{3, 3\}) = \{1, 2, 3\} \quad f(C) = \{3\}$$

$$\{1, 3\} = C \subset f^{-1}(f(C)) = \{1, 2, 3\}$$

יפה

שאלה 3:

א. נניח f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.
 ב. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.
 ג. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.

א. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.
 ב. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.
 ג. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.

ב. נניח f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.
 ב. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.
 ג. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.

א. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.
 ב. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.
 ג. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.

ג. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.
 ב. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.
 ג. f היא פונקציה מ N ל N , $f(x) = y$.

+ לחזקות שההרכבה שווה $2n-1$

שאלה 4:

א. יהי G קבוצה המכילה את הפונקציה g הנתונה. $g(a, g(a^{-1}, x)) = x$ ברור כי $g(a, g(a^{-1}, x)) = x$.

יהי h הפונקציה $h(x) = a * x * a^{-1}$. נראה כי h הופכת f ל- f^{-1} .

כיוון ש- h הפונקציה $f(h(x)) = f(a * x * a^{-1}) = a^{-1} * (a * x * a^{-1}) * a = x$.
אך מקיבוץ (כי G חבורה ביחס $*$) נק"מ

$$f(h(x)) = (a^{-1} * a) * x * (a^{-1} * a) = x$$

כיון ש- $h = g^{-1}$ הפונקציה h הופכת f ל- f^{-1} .

ע"י מסקנה נראה

לפני ש- h אכן הופכת f ל- f^{-1} .
 f חז"ל ואל, ע"י משט 3. (ע"י 346)

ב. בחלק מהוכחה א'.

$$f(b) * f(c) = (a^{-1} * b * a) * (a^{-1} * c * a) = a^{-1} * b * c * a = e$$

שים לב לסוגריים, אין לך אפשרות לחתום בכה מהאמצע, חייבים קודם קיבוציות

$$a^{-1} * b * c * a = a^{-1} * a = e$$

קודם קיבוציות

ע"י המשט הנ"ל. ב- G ביחס $*$ זהו

ק"מ מהשורה החבורה.

ק'למ כי לכל a, b, c נד"מ, $f(b), f(c)$ נד"מ.

הוכחת רק $f(b) * f(c) = e$ למה הם נד"מ זה לזה?