

מתמטיקה בדידה להנדסה (83116)
בוחרן אמצע סמסטר (גרסה 6)

שם: _____
 ת.ז: _____

נא לענות על כל 4 השאלות. יש לצרף טופס זה למחברת הבחינה.

1. הגדר 3 מתוך 4 המושגים הבאים:

- תת קבוצה
- הרכבת פונקציות
- מכפלה ישרה (קרטזית)
- יחס סדר חלקי

2. א. נתונה הקבוצה הבאה: $A = \{\phi, \{\phi\}\}$.

קבע נכון/ לא נכון לגבי כל אחת מהטענות הבאות:

- $\phi \in P(A)$
- $\{\phi\} \subseteq A$
- $\{\phi\} \in A$
- $\phi \subseteq P(A)$
- $P(A) = \{\phi, \{\phi\}, \{\phi, \{\phi\}\}\}$

ב. הוכח: $A \Delta B = A^c \Delta B^c$, כאשר: Δ מסמן הפרש סימטרי, A^c הוא המשלים של A .

3. א. נגדיר $g, h: R \rightarrow R$ ע"י: $g(x) = 2x^2 + 1$, $h(x) = 5x$.

חשב: $(h \circ g)(x)$, $(g \circ h)(x)$.

ב. תהי $f: Z \rightarrow N$ פונקציה המוגדרת ע"י: $f(n) = |n| + 1$ ($\forall n \in Z$).

האם f פונקציה חח"ע? על? נמק.

שנה את התחום ו\או את הטווח (אך לא את הנוסחה) של f כך שתתקבל פונקציה חח"ע ועל.

4. נתונות קבוצה A ותת קבוצה $B \subseteq A$.

נגדיר יחס R על $P(A)$ ע"י: $R = \{(X, Y) \in P(A) \times P(A) \mid B \cap X = B \cap Y\}$.

א. הראה כי R יחס שקילות על $P(A)$.

ב. מצא את מחלקת השקילות $[X]$ אם: $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3\}$, $X = \{1, 2, 4\}$.

בהצלחה !