

3 שאלות
חזונו סגור
אלא מאלונו

0366-1105

30.08.2010

מבוא לתורת הקבוצות - מועד ב

סמסטר חורף 2009

בחינה בקורס - "מבוא לתורת הקבוצות"

מועד ב', המרצה - פרופ' אלי גלזר

חלק א - ענו בפירוט מלא על שתי השאלות הבאות:

שאלה 1. יהיו X קבוצה ו- $P(X) \rightarrow P(X)$ פונקציה השומרת הכלות (כלומר, לכל $A \subseteq B$ מתקיים $\phi(A) \subseteq \phi(B)$). הוכיחו כי קיימת $Y \subseteq X$ עבורה $\phi(Y) = Y$.

שאלה 2. הגדירו מהו בסיס המל ($Hamel$) והוכיחו כי לכל מרחב ווקטורי מעל \mathbb{R} קיים בסיס כזה.

חלק ב - ענו על שלוש מתוך ארבעת השאלות הבאות:

שאלה 1. הוכיחו או הפריכו כל אחת מהטענות הבאות:

(א) בין כל 17 פסוקים הנוצרים משני פסוקי יסוד α, β , יש שניים שקולים טאוטולוגית.

(ב) אם ϕ הוא פסוק הנוצר כהרכבה מתוך רשימת פסוקים $\psi_1, \psi_2, \dots, \psi_n$ אשר כל אחד מהם הוא טאוטולוגיה או סתירה, אז ϕ בעצמו הוא טאוטולוגיה או סתירה.

שאלה 2. הוכיחו באופן ישיר (על ידי הדגמת פונקציית שקילות) כי $[0, 1] \sim [0, 1]$.

שאלה 3. חשבו את עוצמת הקבוצה $C[0, 1]$ - קבוצת כל הפונקציות הרציפות $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$.

שאלה 4. יהיו ω הסודר האינסופי הראשון ו- ω_1 הסודר האינסופי הראשון שאינו בן מנייה. קבעו את הסדר ואת השוויונות ברשימת הסודרים הבאה:

$$3^\omega, \omega, \omega \cdot \omega_1, \omega_1 \cdot \omega$$

AAAC-33