

בחינה בקורס תורת הקבוצות (88-202-01) – מועד א

אוניברסיטת בר-אילן, יום ה, יח שבט תשפב (20.1.22)

מרצה: פרופ' בועז צבאן.

מתרגל: רועי שלו.

משך הבחינה: שעתיים וחצי.

אין להשתמש בחומר עזר כלשהו.

הנחיות

א. השתדלו לענות על כל השאלות.

השתמשו במחברת הבחינה לטיוטה, ולאחר שמצאתם פתרון מספק, כתבו אותו בצורה מסודרת בגוף הבחינה, במקום הפנוי המצוי לאחר השאלה.

אם יש צורך במקום נוסף עבור התשובה, אפשר להמשיכה בגב אותו דף. אם המחברת נגמרה, בקשו מהבוחן/ת מחברת נוספת, שתשודך למחברת הראשונה.

ב. המבחן הוא בשיטת "צברו כפי יכולתכם":

הניקוד הכולל על כל שאלה הוא 35 נקודות או יותר.

עד 10 נקודות בונים יינתנו עבור סדר, נקיון, ואלגנטיות התשובות.

שאלה	ניקוד
1	
2	
3	
סדר ונקיון	
סה"כ	

שאלות המבחן מופיעות בעמודים הבאים.

הבהרה: גם אם הדבר לא כתוב בשאלה, עליכם לנמק את תשובותיכם.

בהצלחה!

שאלה 1

עבור סודר α , יהי $s(\alpha) := \alpha \cup \{\alpha\}$. הוכיחו:

א. הקבוצה $s(\alpha)$ היא סודר.

ב. הסודר $s(\alpha)$ הוא העוקב המידי של הסודר α . (כלומר: אין סודר β המקיים $\alpha < \beta < s(\alpha)$).

תשובה:

שאלה 2

יהי κ מונה אינסופי. תהי S קבוצת הסודרים העוקבים הקטנים מ κ . הוכיחו: $|S| = \kappa$.

תשובה:

שאלה 3

הוכיחו את משפט קנטור-בנדיקסון: לכל קבוצה סגורה $X \subseteq \mathbb{R}$ שאינה בת מניה, יש קבוצה פרפקטית P וקבוצה בת מניה D , כך ש $X = P \cup D$.

תשובה: