אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

המחלקה למתמטיקה

סמסטר ב—2018—19

שם הקורס מבוא לתורת הקבוצות

מספר קורס 201.1.0171

עמוד הקורס ברשת
https://math.bgu.ac.il//he/spring2019/courses/set-theory

מרצה אחראי פרופ׳ מנחם קוג׳מן, <kojman@bgu.ac.il>, חדר 111

שעות קבלה https://math.bgu.ac.il/he/hours

תקציר

דרישות והרכב ציון הקורס[1]

נושאי לימוד

1. יחסי סדר חלקיים. שרשראות ואנטי שרשראות. דוגמאות. משפט ארדש סקרס או משפט אחר להדגמה. בניית סדר חלקי על מנה מעל קדם סדר.
2. השוואת קבוצות. הגדרת עצמה כמחלקת שקילות. משפט קנטור ברנשטיין. משפט קנטור על קבוצת החזקה.
3. קבוצות בנות מניה. מניות הריבוע של הטבעיים, הסדרות הסופיות מעל קבוצה בת מניה, בניית הרציונלים. יחידות הסדר הרציונלי.
4. משפט רמזי. שימושים.
5. בניית המספרים הממשיים כמנה מעל שקילות סדרות קושי.
6. הלמה של קניג על עצים בני מניה עם רמות סופיות. שימושים: גרף בן מניה צביע ב-k צבעים אם ורק אם כל תת גרף סופי שלו צביע ב-k צבעים.
7. סדר טוב. איזומורפיזמים בין סדרים טובים. ניסוח אקסיומת הבחירה כעיקרון הסדר הטוב. דוגמאות. שימוש: גרף כלשהו צביע ב-k צבעים אם כל תת גרף סופי שלו צביע ב-k צבעים.

[1] דרישות הקורס יכולות להשתנות במהלך השבועיים הראשונים של הסמסטר, ויש לשים לב להודעות באתר הקורס

8. הלמה של צורן. שימושים. (קיום בסיס למרחב וקטורי כלשהו; קיום עץ פורש בגרף כלשהו).

9. דיון באקסיומות של תורת הקבוצות ונחיצותן. הפרדוקס של ראסל. סודרים.

10. אינדוקציה טרנספיניטית. שימושים: קיום קבוצה במישור שחיתוכה עם כל ישר הוא בגודל 2.

11. מונים אינסופיים כסודרים פותחים. אריתמטיקה בסיסית של מונים. חישובי עצמות של קבוצות מוכרות?: קבוצת הפונקציות הממשיות הרציפות, האוטומורפיזמים של השדה הממשי (עם ובלי סדר).