



## המחלקה למתמטיקה

סמסטר 24-2023-ב

שם הקורס שיטות הסתברותיות בגיאומטריה של חבורות

מספר קורס 201.2.0601

עמוד הקורס ברשת

<https://math.bgu.ac.il/he/teaching/spring2024/courses/probabilistic-methods-in-geometric-group-theory>

מרצה אחראי פרופ' אריאל ידן, <yadina@bgu.ac.il>, חדר 114

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

### תקציר

### דרישות והרכב ציון הקורס<sup>1</sup>

### נושאי לימוד

בקורס הזה נבנה שיטות בתורת ההסתברות ונשתמש בהן כדי לחקור את הגיאומטריה של חבורות נוצרות סופית. המטרה היא להגיע להוכחה (אלמנטרית) של משפטו המפורסם של Gromov: חבורה נוצרת סופית היא כמעט נילפוטנטית אם ורק אם היא בעלת גידול פולינומי. נציג גם את מצב הזית המחקר בנושא, כולל שאלות פתוחות למחקר.

### נושאים:

1. תוחלת מותנה, מרטינגיילים
2. הילוכים מקריים על חבורות
3. גרפי Cayley
4. אנטרופיה
5. פונקציות הרמוניות
6. פעולות אוניטריות
7. חבורות נילפוטנטיות ופתירות

<sup>1</sup>דרישות הקורס יכולות להשתנות במהלך השבועיים הראשונים של הסמסטר, ויש לשים לב להודעות באתר הקורס



8. משפט Milnor-Wofl
9. משפט Gromov \*\* ככל שיתיר הזמן:
10. פונקציות הרמוניות חסומות
11. משפט Choquet-Deny
12. פונקציות הרמוניות חיוביות