

## המחלקה למתמטיקה

סמסטר 23-2022-ב

שם הקורס מתמטיקה דיסקרטית למהנדסי נתונים

מספר קורס 201.1.9111

עמוד הקורס ברשת

<https://www.math.bgu.ac.il/he/teaching/spring2023/courses/discrete-mathematics-for-data-engineers>

מרצה אחראי ד"ר סטיוארט סמית, <[smith@post.bgu.ac.il](mailto:smith@post.bgu.ac.il)>, חדר 109-

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

### תקציר

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

### נושאי לימוד

חלק א: לוגיקה ותורת הקבוצות: תחשיב הפסוקים, אופרטורים בוליאניים וטבלאות האמת שלהם, ערך האמת של פסוקים בהשמה (ללא הגדרה אינדוקטיבית עדיין), שקילות לוגית וגרירה לוגית, טאוטולוגיות ופסוקים שקריים, הטאוטולוגיות החשובות, חוקי הפילוג, ונוסחאות דה-מורגן. קבוצות: שייכות, איחוד, חיתוך, הפרש, חזקה ומכפלה קרטזית, מושג היחס, יחסי שקילות, קבוצת המנה, יחס סדר חלקי, פונקציות. חד חד ערכי ועל, הפיכות של פונקציה, הרכבה. אקסיומת האינדוקציה הטבעית וצורותיה,

חלק ב: קבוצות סופיות וקבוצות אינסופיות. מבוא לחשבון עוצמות. קבוצות שעוצמתן שווה לעוצמת קבוצות המספרים הטבעיים. משפט קנטור על עוצמת קבוצת החזקה.

חלק ג: קומבינטוריקה: עקרונות ספירה בסיסיים, מקדמים בינומיאליים שיטת ההכלה וההדחה, רקורסיה ונוסחאות נסיגה.

חלק ד' (גרפים): מושג כללי של גרף, דוגמאות, משפטים בסיסיים (סכום דרגות) ייצוג (מטריצת שכנויות ומטריצת חילה) קשירות. גרפי אוילר. גרפים דו-צדדיים וזיווגים, משפט הול. צביעות, שימושים

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