

המורה: רועי משולם חדר: אמאדו 625 שעת קבלה: ג' 13 : 30 – 12 : 30

לעיתים קרובות אנו מפעילים "שיקולים קומבינטוריים" במהלך דיון בנושא מתמטי, כאשר המונח "שיקול קומבינטורי" מתאר בדרך כלל טיעון אלמנטרי (אם גם לעיתים מחוכם) שאינו דורש ידע מתמטי עמוק. בקומבינטוריקה המודרנית מתרחשת תופעה שהיא במונח מסויים הפוכה: בעיות קומבינטוריות רבות שניסוחן אלמנטרי לחלוטין, באות על פתרון בעזרת כלים מתקדמים מתחומים מתמטיים אחרים. בקורס זה נעסוק בשימוש בכלים של אלגברה וטופולוגיה לבעיות בגיאומטרי קומבינטורית, תורת הקבוצות האקסטרמלית, גיאומטריות סופיות ועוד. בין הנושאים שידונו:

1. מבוא לפיאונים קמורים ובעיית החסם העליון.
  2. מבוא להומולוגיה סימפליציאלית.
  3.  $f$ -זקטורים,  $h$ -זקטורים, קליפות ומטיטות.
  4. פיאונים ציקליים ומשפט החסם העליון לפיאונים.
  5. כלים מאלגברה קומוטטיבית.
  6. משפט החסם העליון לשילושים של ספירות.
- דרישות הקדם: קורס בסיסי באלגברה לינארית.

ספרות:

1. Lectures on discrete geometry / Matousek
2. Combinatorics and Commutative Algebra / Stanley

הרכב הציון:

הציון יקבע על סמך בחינה סופית. שלוש מתוך חמש השאלות בבחינה יתבססו על תרגילי בית שיינתנו במהלך הקורס.