

המחלקה למתמטיקה, בן-גוריון

---

---

## אשנב למתמטיקה

---

---

ביום שלישי, 4 באפריל, 2017

בשעה 18:30 – 20:00

באולם 101-

ההרצאה

### המספרים ה- $p$ -אדיים ושימושיהם לפתרון בעיות ספירה

תינתן על-ידי

שי שכטר

**תקציר:** יהא  $f(x_1, \dots, x_d)$  פולינום בעל מקדמים שלמים, ולכל  $m \in \mathbb{N}$  נסמן ב- $\mathcal{N}_m$  את מספר הפתרונות ב- $(\mathbb{Z}/m\mathbb{Z})^d$  למשוואה  $f \equiv 0 \pmod{m}$ .

אולי לא מאוד מפתיע לגלות כי במקרים רבים ניתן ללמוד הרבה על הסדרה  $(\mathcal{N}_m)_{m \in \mathbb{N}}$  מהתבוננות בתתי-סדרות מהצורה  $(\mathcal{N}_{p^k})_{k \in \mathbb{N}}$  כאשר  $p$  הוא מספר ראשוני כלשהו. עובדה יותר מפתיעה היא כי לפעולה זו של "התמקדות ב- $p$ " יש השלכות טופולוגיות מרחיקות לכת, המזכירות את התופעות המתרחשות כאשר אנו משלימים את המספרים הרציונליים לממשיים. בפרט, פעולה זו מאפשרת לנו לעבור מהעולם הדיסקרטי של המספרים השלמים אל העולם של המספרים ה- $p$ -אדיים, בו ניתן להתמודד עם שאלות מהסוג שהצגנו בעזרת שימוש בכלים גיאומטריים ואנליטיים שלא היו ברשותנו עד כה.

בהרצאה זו נבצע היכרות ראשונית עם המספרים ה- $p$ -אדיים ונציג כמה מן הכלים המרכזיים בתורה ודרכים להשתמש בהם לפתרון מגוון בעיות ספירה.