

המחלקה למתמטיקה, בן-גוריון

---

---

## אשנב למתמטיקה

---

---

ביום שלישי, 14 באפריל, 2026

בשעה 18:00 – 19:30

באולם 101-, בניין מתמטיקה

ההרצאה

### פינג-פונג ללא פינג פונגאים: על הפרדוקס של בנג-טרסקי, אמנביליות, חבורות חופשיות ולמת הפינג-פונג

חינתן על-ידי

נדב קלמה

**תקציר:** הפרדוקס של בנג-טרסקי הוא מהמשפטים המפורסמים והמוזרים ביותר במתמטיקה. על אף שהוא נוגד לחלוטין את האינטואיציה, הניסוח שלו פשוט מספיק כדי שתוכלו לספר עליו לחברים בבר או למשפחה בארוחת שישי: הוא קובע שניתן לחלק כדור למספר סופי של חלקים, ולאחר סדרה של סיבובים, הזזות והרכבה מחדש – לקבל שני כדורים שלמים וזהים לכדור המקורי! בהרצאה נצלול אל המושגים המתמטיים שעליהם מתבסס הפרדוקס. אם תשאלו כל עובר אורח ברחוב למה הפרדוקס הזה נכון, הוא מיד יגיד לכם שזה נובע מחוסר האמנביליות של החבורה  $SO(3)$  (אל דאגה, נסביר בהרצאה מי זו החבורה הזו ומהי אמנביליות). אם לא תסתפקו בתשובה הזו ותשאלו את עצמכם "אבל למה החבורה הזו אינה אמנבילית?", התשובה תהיה: מכיוון שהיא מכילה תת-חבורה חופשית (גם זה מושג שיוסבר). ואם נפשכם עדיין לא תדע מנוח ותרצו לדעת למה החבורה הזו מכילה תת-חבורה חופשית? התשובה המפתיעה היא - פינג-פונג!

בהרצאה נעשה סדר בבלאגן, נוכיח ונענה על כל השאלות האלו, ואולי אפילו נספיק להוכיח את פרדוקס האוסדורף שמהווה את אבן הפינה של בנג'-טרסקי.

• הערה: לא נדרש ידע מוקדם בתורת החבורות או בפינג-פונג.

• אזהרת טריגר: במהלך ההרצאה ייעשה שימוש באקסיומת הבחירה.