

המחלקה למתמטיקה, בן-גוריון

---

---

## אשנב למתמטיקה

---

---

ביום שלישי, 21 ביוני, 2022

בשעה 16:10 – 17:30

באולם-101, בניין מתמטיקה

ההרצאה

### שלשות פיתגוריות, מספרים מרוכבים, חבורות אבליות ומספרים ראשוניים

חינתן על-ידי

אמנון יקותיאל

**תקציר:** בהרצאה זו נציג שיטה לחישוב כל השלשות הפיתגוריות. כפי שהכותרת רומזת, אנו נשתמש במספרים מרוכבים, בתורת החבורות האבליות, ובתכונות של המספרים הראשוניים. כמו כן אספר על ההיסטוריה של הבעיה ופתרונותיה.

ביתר פרוט, התוצאה העיקרית שלנו הינה תאור המבנה של החבורה הכפלית שאבריה הם הנקודות על מעגל היחידה עם קואורדינטות רציונליות. מתוך תאור זה נקבל איפיון מדויק של כל השלשות הפיתגוריות המצומצמות המסודרות, ונוסחה למספר השלשות הללו בעלות יתר נתון. יתר על כן, התיאור שלנו מאפשר לחשב די בקלות, בעזרת נייר ועט בלבד, את כל השלשות הללו בהנתן יתר. אנסה להדגים זאת במהלך ההרצאה.

מבחינת הקושי, הנה הידע הנדרש להבנת ההרצאה: כמה תכונות אלמנטריות של המספרים המרוכבים, והיכרות מסויימת עם חוגים קומוטטיביים וחבורות אבליות. כלומר חומר שתלמידי שנה ג' לתואר ראשון במתמטיקה אמורים לדעת. יתכן שאספיק להסביר בהרצאה את ההוכחה של

המשפט המרכזי; זה דורש קצת ידע על חוג השלמים של גאוס, אולם אני אצטט את כל מה שצריך לדעת.

ניתן לצפות בתוכן ההרצאה כשקפים<sup>1</sup> או בגרסא להדפסה<sup>2</sup>, וכן במאמר<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup><https://drive.google.com/file/d/1uTgZcNJXyjAQMa9QPDHTKLRjbT9YWAlT/view>

<sup>2</sup>[https://drive.google.com/file/d/1IThlDMTg6v0iIKaOn2FW3Ho8B3JaEiK\\_/view](https://drive.google.com/file/d/1IThlDMTg6v0iIKaOn2FW3Ho8B3JaEiK_/view)

<sup>3</sup><https://arxiv.org/abs/2101.12166>