

## The Department of Mathematics

2020–21–A term

**Course Name** Theory of Numbers

**Course Number** 201.1.6031

**Course web page**

<https://www.math.bgu.ac.il/~kamenskm/teaching/fall2020/arithmetric>

**Lecturer** Dr. Moshe Kamensky, <kamenskm@bgu.ac.il>, Office 104

**Office Hours** <https://www.math.bgu.ac.il/en/teaching/hours>

### Abstract

הקורס מציג את התורה הבסיסית של המספרים הטבעיים, ויתמקד ברובו בתוצאות קלאסיות, כגון פירוק יחיד לראשוניים, משפט השאריות הסיני ומשפט ההדדיות הריבועית. בהמשך, יוצגו שיטות והקשרים מתחומים אחרים, כגון אלגברה, אנליזה וטופולוגיה, ויוצגו שימושים בתחום ההצפנות.

### Requirements and grading<sup>1</sup>

**קביעת הציון** הציון ייקבע באופן הבא:

- בחינה מסכמת: 79 נקודות. במידה ונחזור לקמפוס עד מועד הבחינה, היא תתקיים באופן רגיל. אחרת, היא תתקיים במתכונת מרוחקת, שתיקבע בהמשך בהתאם לתנאים.
- תרגילי בית: כל מטלה שווה 3 נקודות. לכן, כדי לקבל ציון מלא בקורס הכרחי לפתור נכון 7 מטלות לפחות. נקודות עודפות יתווספו לציון (אך לא ניתן לקבל יותר מ-100)

כאמור, סך כל הנקודות עשוי להסתכם ליותר מ-100, ובמקרה זה הציון בקורס יהיה 100

### Course topics

Number Theory studies the structure of the integers and the natural numbers. In addition to classical topics (prime numbers, congruences, quadratic residues, etc.) there is an emphasis on algorithmic questions and in particular on applications to cryptography.

---

<sup>1</sup>Information may change during the first two weeks of the term. Please consult the webpage for updates



- Divisibility and prime numbers
- Congruences
- The multiplicative group of  $\mathbb{Z}/m$
- Quadratic residues
- Continued fractions
- Algebraic numbers and algebraic integers