



## המחלקה למתמטיקה

סמסטר 23–2022-א

שם הקורס חדר"א 1 להנדסה

מספר קורס 201.1.9711

עמוד הקורס ברשת

<https://math.bgu.ac.il/he/teaching/fall2023/courses/differential-and-integral-calculus-me1>

מרצה אחראי פרופ' יזהר אופנהיים, <[izharo@bgu.ac.il](mailto:izharo@bgu.ac.il)>, חדר 316

שעות קבלה <https://math.bgu.ac.il/he/teaching/hours>

### תקציר

### דרישות והרכב ציון הקורס<sup>1</sup>

### נושאי לימוד

1. פונקציות. תחום הגדרה וטווח. גרף. מונוטוניות, זוגיות, מחזוריות. הרכבת פונקציות. פונקציה הפוכה.
2. סדרות. גבולות של סדרות.
3. גבול של פונקציה בנקודה. רציפות.
4. נגזרת. משמעות גאומטרית ופיסיקלית. כללי שרשרת. נגזרות מסדר גבוה.
5. משפט לגרנז' (משפט הערך הממוצע לפונקציות גזירות). כללי לופיטל.
6. בעיות קיצון. אקסטרמומים של פונקציה רציפה בקטע סגור.
7. חקירת פונקציות ובניית גרפים.
8. דיפרנציאל. קירוב ליניארי. נוסחאות טיילור ומקלורן.
9. אינטגרל בלתי מסוים. הגדרה ותכונות. אינטגרלים מידיים.
10. הצבה ואינטגרציה לפי חלקים.

<sup>1</sup>דרישות הקורס יכולות להשתנות במהלך השבועיים הראשונים של הסמסטר, ויש לשים לב להודעות באתר הקורס

11. אינטגרל מסוים. נוסחת ניוטון - ליבניץ. משפט הערך הממוצע לפונקציות רציפות. אינטגרל לא אמיתי.
12. חישוב שטחים, אורכי עקומה ונפחי גופי סיבוב. חישוב מסה ומרכז כובד.
13. קאורדינטות קוטביות. חישוב שטחים ואורכי עקומה בקאורדינטות קוטביות.

**ספרות:**

1. Ed, 9th ,*Geometry Analytic and Calculus* ,**Finney L.R. and Thomas G.B.** (1996 Series), Student (World Addison-Wesley)
2. ה.אנטון, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א', האוניברסיטה הפתוחה, רמת אביב, תל-אביב, תשנ"ט, 1999.