

חז"א 1 למדעי המחשב והנדסת תוכנה, 201-1-23611. סגל הקורס

מרצה : פרופ' ארקדי ליידרמן, דוא"ל [arkady@math.bgu.ac.il](mailto:arkady@math.bgu.ac.il)

מתגרל : ויקטור ניקולאיבסקי, דוא"ל [nicolaev@bgu.ac.il](mailto:nicolaev@bgu.ac.il)

2. סילבוס הקורס

- (1) המספרים הממשיים: מספרים רציונאליים ואי-רציונליים, עקרון האינדוקציה, החסם העליון והחסם התחתון.
- (2) סדרות: הגדרה, מושג הגבול, האריתמטיקה של גבולות, ההתכנסות של סדרה מונוטונית וחסומה, הלמה של קנטור, המספר  $e$ , תתי סדרה וגבולות חלקיים, משפט בולצאנו-וירשטראס, כלל הסנדוויץ, גבול של סדרה במובן הרחב.
- (3) טורים מספריים: הגדרה, טורים מתכנסים וטורים מתבדרים, מבחני התכנסות בסיסיים לטורים חיוביים: מבחן ההשוואה, מבחן המנה, מבחן השורש. התכנסות בהחלט והתכנסות בתנאי, מבחן לייבניץ.
- (4) פונקציות ממשיות: מושג הגבול במובן קושי ובמובן היינה, האריתמטיקה של גבולות, מושג הרציפות, רציפות של פונקציות אלמנטריות, משפט ערך הביניים של קושי, משפטי וירשטראס, רציפות במידה שווה.
- (5) חשבון דיפרנציאלי: מושג הנגזרת, האריתמטיקה של נגזרות, משפטי פרמה, רול, לגרנז', קושי. נגזרת מסדר גבוה, כלל לופיטל, פולינום טיילור, השארית בצורה פיאנו ובצורה של לגרנז'. נקודות קיצון של פונקציה, קמירות של פונקציה ונקודות פיתול.
- (6) טורי חזקות: טורי חזקות ורדיוס התכנסות שלהם, רציפות ודיפרנציאביליות של טורי חזקות. טורי טיילור של פונקציות.

3. מרכיבי הציון

משקל של עבודות בית הוא 10% מהציון הסופי, יתקיים בוחן אמצע סמסטר שמשקלו 20%. משקל המבחן המסכם יהיה 70% מהציון הסופי.

4. ספרות מומלצת

דוד מייזלר. "חשבון אינפיניטיסימלי" בן-ציון קון, סמי זעפרני: "חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1"

5. אתר הקורס

<https://www.math.bgu.ac.il/~arkady/hedva-1/hedva-1.html>