



שם הקורס

מתמטיקה מורחב א

מרצה

דוד שפרינצק, יסמין מרוז

סמסטר

א

דרישות הקורס

רקע של 4 יחידות במתמטיקה או יותר

הרכב הציון הסופי

75% מבחן, 15% בוחן אמצע (מגן) 10% תרגילים

מבנה הקורס

תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
שבוע 1	פונקציה, דוגמאות של פונקציות, פונקציות טריגונומטריות, מעריכיות, לוגריתמיות, פונקציה חח"ע ועל, פעולות על פונקציות, פונקציות הפוכות.
שבוע 2	גבולות של פונקציות, גבולות באינסוף, חישוב גבולות, כלל הסנדויץ
שבוע 3	רציפות של פונקציה, משפט ערך הביניים, הגדרת הנגזרת
שבוע 4	שיטות גזירה, כלל השרשרת, נגזרת מסדר גבוה, חקירת פונקציה
שבוע 5-6	חקירת פונקציה (המשך)
שבוע 6-7	שימושי הנגזרת: בעיות אופטימיזציה, כלל לופיטל, הקירוב הלינארי, פולנומי מקלורן וטיילור
שבוע 8	האינטגרל, האינטגרל הלא מסוים, חישובי אינטגרלים, שיטת ההצבה
שבוע 9	האינטגרל המסוים, המשפט היסודי הראשון, חישובי שטחים, אינטגרלים מוכללים
שבוע 10	משוואות דיפרנציאליות, משוואת מסדר ראשון, הפרדת משתנים
שבוע 11	משוואות לינאריות מסדר ראשון, שיטת גורם אינטגרציה, דוגמאות ביולוגיות
שבוע 12	המשך דוגמאות, משוואות מסדר שני, משוואות לינאריות הומוגניות מסדר שני
שבוע 13	משוואות לינאריות לא הומוגניות, שיטת חישוב המקדמים, בעיית מסה על קפיץ

קריאת חובה

קריאת רשות



חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א – כרך ראשון ושני, הווארד אנטון, האוניברסיטה הפתוחה

Course Name

Extended Math A

Lecturer

David Sprinzak, Yasmine Meroz

Semester

A

Prior requirements

Highschool level of 4 points and above

Final grade Composition

75% Final test, 15% Midterm (magen), 10% Exercise

Course topics

Class topics	Date/Class #
Functions, Trigonometric functions, Exponential and logarithmic functions, Operations on functions, reciprocal functions	Week 1
Limits, Limit calculations, The sandwich rule	Week 2
Continuity of a function, Intermediate value theorem, Definition of derivatives	Week 3
Derivative calculations, Chain rule, Higher order derivative, Analysis of functions	Week 4
Analysis of functions	Week 5-6
Optimization problems, L'hôpital rule, Linear approximation, McLaurin and Taylor polynomials	Week 6-7
The integral, indefinite integrals, calculation of integrals	Week 8
Definite integrals, Fundamental theorem of calculus, Area calculations, improper integrals	Week 9
Differential equations, First order differential equations, separation of variables	Week 10
First order linear equations, Integrating factor method, biological examples	Week 11
Biological examples, homogeneous 2 nd order linear equations	Week 12
Inhomogeneous 2 nd order linear equations, calculation of coefficients, mass on a spring	Week 13

קריאת חובה



Calculus – Anton Howard