

תאריך עדכון: י"ח בטבת תשס"ט

חשבון אינפיניטסימלי 2 (88133)

סוג הקורס: הרצאה ותרגיל

שנת לימודים: תשס"ט מסטר: ב' היקף שעות בשבוע: 4 הרצאה, 2 תרגיל

אתר הקורס: אין

א. מטרת הקורס:

מחצית שניה של קורס בסיסי בחשבון אינפיניטסימלי.

ב. תוכן הקורס:

נושאי הקורס:

סדרות וטורים של פונקציות, טורי חזקות, האנטגרל הלא מסוים, האנטגרל המסוים, המשפט היסודי של החשבון האינפיניטסימלי, אנטגרלים לא אמיתיים, פונקציות בעלות השתנות חסומה, מבוא לפונקציות של כמה משתנים.

תכנית הוראה מפורטת:

(I) המשפטים היסודיים של החשבון הדיפרנציאלי

1. משפטי פרמה, רול, לגרנג' וקושי
2. כלל לופיטל
3. נוסחת טיילור הסופית עם שארית; הערכת השארית
4. חישובים מקורבים בעזרת נוסחת טיילור

(II) סדרות וטורים של פונקציות

1. התכנסות נקודתית ובמידה שווה.
2. רציפות הפונקציה הגבולית.
3. גזירה איבר-איבר.

(III) טורי חזקות

1. התכנסות והתכנסות במידה שווה של טורי חזקות.
2. רדיוס ההתכנסות.
3. גזירה של טורי חזקות.
4. פיתוח פונקציות אלמנטריות לטורי חזקות.
5. חישובים מקורבים בעזרת טורי חזקות.

(IV) האנטגרל הלא מסוים

1. הגדרה והכללים הבסיסיים.
2. חישוב אנטגרלים לפי פירוק, אנטגרציה לפי חלקים, שיטת ההצבה ושינוי משתנה.

V) האינטגרל המסוים

1. סכומי רימן והגדרת האינטגרל על פיהם.
2. סכומי דרבו והאינטגרל העליון והתחתון.
3. תנאים הכרחיים ומספיקים לאינטגרביליות.
4. אינטגרביליות של פונקציות רציפות למקוטעין ופונקציות מונוטוניות למקוטעין.
5. התכונות היסודיות של פונקציות אנטגרביליות ושל האנטגרל המסוים.
6. המשפט היסודי של החשבון האינטגרלי.
7. משפט הערך הממוצע עבור אנטגרלים, נוסחת דרבו.

VI) אינטגרלים לא אמיתיים

1. אינטגרלים שגבולותיהם אינסופיים.
2. אינטגרלים של פונקציות לא חסומות.
3. מבחני התכנסות והתכנסות בהחלט.
4. המבחן האינטגרלי להתכנסות של טורי מספרים.

VII) פונקציות בעלות השתנות חסומה

ג. חובות הקורס:

דרישות קדם: חשבון אינפיניטסמלי 1 (88132)

חובות / דרישות / מטלות: מבחן מסכם, תרגילי בית.

מרכיבי הציון הסופי: 80% בחינה בסוף הסמסטר, 20% תרגיל

ד. ביבליוגרפיה:

ספרי הלימוד וספרי עזר נוספים:

1. דוד מייזלר, חשבון אינפיניטסמלי
2. מיכאל הוכמן, חשבון אינפיניטסמלי