

סילבוס של קורס חדו"א 2

1. אינטגרל רימן, הגדרה ותכונות בסיסיות. המשפט היסודי של החשבון הדיפרנציאלי ואינטגרלי (משפט ניוטון-ליבניץ). אינטגרציה בחלקים. החלפת משתנים. אינטגרל בלתי מסוים. אורך של עקום.
2. התכנסות במידה שווה של סדרות וטורי פונקציות. רציפות הגבול. משפט התכנסות במידה שווה עבור האינטגרל. משפט השוואה להתכנסות טורים במידה שווה (M-בוחן). משפט ויירשטראס על קירוב במידה שווה ע"י פולינומים.
3. טורים מרוכבים. הכפלת טורים. רדיוס התכנסות של טורי חזקות. קריטריון אבל-דיריכלה להתכנסות. משפט אבל על רציפות טורי חזקות.
4. טור פורייה. הלמה של רימן-לבג. גרעין דיריכלה, גרעין פייר. התכנסות של טורי פורייה. משפט פייר, התכנסות בממוצע. נוסחת פרסבל.
5. מרחבים סוף-ממדיים. קבוצות פתוחות וסגורות. התכנסות. פונקציות רציפות.
6. דיפרנציאביליות. נגזרות חלקיות. כלל השרשרת. נגזרות כיווניות, גרדיאנט, קווי גובה. נגזרות חלקיות רציפות ודיפרנציאביליות. תכונת ערך הביניים.
7. נגזרות חלקיות מסדר גבוה. משפט הנגזרות המעורבות. פולינומי טיילור. מיון נקודות סטציונריות.

ספרים:

1. ד. מייזלר, חשבון אינפיניטסימלי, הוצאת אקדמון
2. מ. הוכמן, חשבון אינפיניטסימלי, הוצאת אקדמון
3. חשבון אינפיניטסימלי I+II, האוניברסיטה הפתוחה
4. סמי זעפרני, אלן פינקוס, "טורי פורייה והתמרות אינטגרליות", הטכניון, 1997
5. V.A. Zorich, Mathematical Analysis I+II, Springer
6. M. Spivak, Calculus, Publish or Perish
7. R. Courant & F. John, Introduction to Calculus and Analysis I+II, Springer
8. T.W. Korner, "Fourier Analysis", Cambridge University Press, 1988