

מקצעות קדם: הדו"א 1, אלגברה לינארית

סילבוס

(1) גיאומטריה אנליטית. ווקטורים ב- R^3 . מכפלה סקלרית (מכפלה פנימית). מכפלה ווקטורית. מכפלה מעורבת. משוואת הישר. משוואת המישור. מצב הדדי של שני ישרים, של ישר ומישור, של שני מישורים. זוויות, מרחקים. משטחים ממעלה שנייה. גרפים, קווי רמה.

(2) פונקציות רבות משתנים. גבולות ורציפות של פונקציות רבות משתנים. נגזרות חלקיות. דיפרנציאלים ודיפרנציאביליות. נגזרות מסדר כלשהו. כלל שרשרת. גזירה של פונקציות סתומות. נגזרת כיוונית. גרדיאנט. משוואת המישור המשיק ומשוואת הנורמל.

(3) אקסטרימומים. דיפרנציאלים מסדרים גבוהים. נוסחת טיילור. תנאי הכרחי ותנאי מספיק למקסימום ומינימום מקומי. מקסימום ומינימום גלובאלי בתחומים סגורים וחסומים.

(4) אינטגרלים. אינטגרל כפול. אינטגרל משולש. אינטגרלים חוזרים והחלפת סדר האינטגרציה. החלפת משתנים. קואורדינאטות קוטביות, כדוריות, גליליות. חישוב שטח, מסה, נפח. אינטגרל משטחי.

(5) שדות ווקטוריים. אינטגרל קווי מסוג ראשון ושני. אורך העקום. שדה משמר. פוטנציאל. משפט גרין. האופרטור דיברג'ן. ומשפט גאוס. האופרטור רוטור ומשפט סטוקס.

(6) טורים מספריים וטורי פונקציות. טורים חיוביים, מבחני ההשוואה. מבחני דאלמבר וקושי, מבחן אינטגרלי. התכנסות בהחלט והתכנסות בתנאי. מבחן לייבניץ. טורים של פונקציות. טורי חזקות, רדיוס התכנסות. תכונות של טורי חזקות. טור טיילור.

טורי טיילור ל- e^x , $\sin x$, $\cos x$, $\ln(1+x)$, $\arctan x$, $(1+x)^\alpha$.