

מכללה אקדמית הדסה ירושלים

החוג למדעי המחשב

תוכנית לקורס הכנה במתמטיקה

לשנת הלימודים תש"פ

תוכן הקורס (60 שעות):

1. מושגים בסיסיים (2 שעות)
קבוצות חשובות של מספרים; סימונים בסיסיים; נוסחאות הכפל המקוצר ופרוק לגורמים; חוקי חזקות ושורשים.
2. פונקציות וגרפים (6 שעות)
מושג הפונקציה; תחום וטווח; הרכבת פונקציות; פונקציה זוגית ואי-זוגית; פונקציה על; פונקציה חד-חד ערכית; פונקציה הפוכה; הצגה גרפית של פונקציות בסיסיות (כולל פונקציה ערך מוחלט).
3. משוואות ואי שוויונים (8 שעות)
אי שוויונים ממעלה ראשונה ושניה; מערכת של אי שוויונים ממעלה ראשונה ושניה; אי שוויונים עם פונקציות רציונליות; אי שוויונים עם שורשים; אי שוויונים עם שברים; אי שוויונים עם ערך מוחלט. פתרון וחקירת משוואות ממעלה ראשונה; פתרון וחקירת משוואות ממעלה שניה (רק דברים בסיסיים); פתרון משוואות מיוחדות ממעלה שלישית; פתרון משוואות דו-ריבועיות; פתרון משוואות עם שורשים ועם ערך מוחלט.
4. חזקות ולוגריתמים (8 שעות)
הפונקציה המעריכית; משוואות ואי שוויונים מעריכיים; הפונקציה הלוגריתמית; לוגריתם כפעולה אלגברית; חוקי הלוגריתמים; משוואות ואי שוויונים לוגריתמיים.
5. גיאומטריה אנליטית בסיסית (4 שעות)
המישור הקרטזי; נוסחת מרחק בין שתי נקודות והאמצע של קטע; משוואת קו ישר (דרך נקודה ושיפוע ודרך שתי נקודות); תנאי ניצבות והקבלה של ישרים; משוואת מעגל ומשיק למעגל.
6. סדרות ואינדוקציה (12 שעות)
סדרה; איבר כללי; סכום איברים; סדרה חשבונית; סדרה הנדסית; סדרת הפרשים; נוסחה לפי מקום ונוסחת נסיגה; מעברים מהצגה אחת להצגה אחרת; חישוב סכומים מהצורה $\sum_{i=1}^n i^k$; $(k=1,2,3)$; סדרה הנדסית אינסופית יורדת; עקרון האינדוקציה המתמטית; הוכחות באינדוקציה (סדרות, בעיות התחלקות ואי שוויונים).
7. טריגונומטריה (12 שעות)
רדיאנים ומעלות; הפונקציות הטריגונומטריות, קשרים בין הפונקציות הטריגונומטריות; זהויות בסיסיות; פתרון משוואות טריגונומטריות פשוטות.
8. חזרה למבחן (8 שעות)

ביבליוגרפיה

כל ספר לימוד באלגברה וטריגונומטריה ברמה של 5 יחידות לימוד.
לדוגמא:

בני גורן, אלגברה (4 ו-5 יחידות).

בני גורן, טריגונומטריה (4 ו-5 יחידות).