

סילבוס קורס מתמטיקה 5 יח"ל - כיתה י"א (10 מפגשים)

שיעור 1: אלגברה - משוואות ואי-שוויונים מכל הסוגים

- הוצאת גורם משותף, נוסחאות כפל מקוצר
- משוואה ממעלה שנייה
- משוואה ממעלה 3 ומעלה עם הוצאות גורם משותף
- משוואה דו ריבועית
- משוואה עם ערך מוחלט-פיצול מקרים
- מערכת משוואות ממעלה ראשונה-הצבה/השוואת מקדמים
- מערכת משוואות ממעלה שנייה-הצבה/השוואת מקדמים
- אי שיוויון ממעלה ראשונה-מה מותר מה אסור
- אי שיוויון ממעלה שנייה-דרך פעולה
- אי שיוויון ממעלה שלישית ומעלה-דרך פעולה
- אי שיוויון עם מכנה-דרך פעולה

שיעור 2: סדרות - סדרה חשבונית

- הכרת נוסחת האיבר הכללי, מתי משתמשים בה ואיך (טבלה קטנה בצד שאלה)
- איך מוכיחים שסדרה היא חשבונית
- מתי סדרה עולה מתי יורדת ומתי לא עולה ולא יורדת
- הכרת נוסחת הסכום של סדרה חשבונית ואיך משתמשים בה (טבלה קטנה בצד שאלה)
- מציאת סכום האיברים במקומות הזוגיים
- מציאת סכום האיברים במקומות האי זוגיים
- איך קוראים שאלת בגרות בסדרה חשבונית, מהם העקרונות שנעבוד לפיהם.
- תרגילי סיכום

שיעור 3: סדרות - סדרה הנדסית

- הכרת נוסחת האיבר הכללי, מתי משתמשים בה ואיך (טבלה קטנה בצד שאלה)
- איך מוכיחים שסדרה היא הנדסית
- מתי סדרה עולה מתי יורדת ומתי לא עולה ולא יורדת
- הכרת נוסחת הסכום של סדרה הנדסית ואיך משתמשים בה (טבלה קטנה בצד שאלה)
- סדרה הנדסית מתכנסת-מתי סדרה הנדסית היא אינסופית מתכנסת ומה ההבדל?
- הכרת נוסחת סכום של סדרה הנדסית ואיך משתמשים בה+מה ההיגיון מאחורי הנוסחה
- כמה איברים זוגיים יש בסדרה שמס' האיברים בה הוא אי זוגי
- כמה איברים אי זוגיים יש בסדרה שמס' האיברים בה הוא זוגי
- חישוב סכום האיברים במקומות הזוגיים
- חישוב סכום האיברים במקומות האי זוגיים
- איך קוראים שאלת בגרות בסדרה הנדסית, מהם העקרונות שנעבוד לפיהם.
- תרגילי סיכום

שיעור 4: אינדוקציה מתמטית

- טרינום, הוצאת גורם משותף.. ועוד כלים אלגבריים שנשתמש בהם באינדוקציה
- הכרת שלבי ההוכחה באינדוקציה-בדיקת נכונות, הנחת האינדוקציה, הוכחת האינדוקציה
- תרגול הוכחות מלאות על ידי אינדוקציה
- מקרים יוצאי דופן בהוכחות האינדוקציה-כמו עבור n טבעי זוגי וכדומה..
- סעיפי ב' בבגרות בשאלות של אינדוקציה-2 סוגים
- איך מתמודדים עם כל אחד מהסוגים של סעיפי ב'
-

שיעור 5: גיאומטריה וטריגונומטריה במישור

גיאומטריה:

- חזרה על תכונות והוכחות של **מרובעים** ומשולשים.
- **משפטי המעגל:** זוויות, יחסים בין מיתרים ומשיקים. דגש על **מרובע חסום במעגל ומרובע חוסם מעגל**.
- איך קוראים שאלה בגיאומטריה-3 שלבים (הסתרה, שרטוט, הסקה)
- תרגול תרגילי גיאומטריה מבגרות

טריגונומטריה:

- הכרת הפונקציות הטריגונומטריות-סינוס/קוסינוס/טנגנס-מתי משתמשים בכל פונקציה
- משפט הסינוסים+מתי משתמשים
- משפט הקוסינוסים+מתי משתמשים
- נוסחת שטח משולש-2 נוסחאות טריגונומטריות
- איך ניגשים לשאלה בטריגו-שיטת שלושת השלבים
- תרגול תרגילים מבגרות

שיעור 6: חדו"א - חקירת פונקציות פולינום, מנה ושורש

- איך מזהים את סוג הפונקציה
- חקירת פולינום-תחום הגדרה, חיתוך, קיצון, עלייה וירידה, שרטוט
- חקירת מנה-תחום הגדרה, אסימפטוטות (כל המקרים), חיתוך, קיצון, עלייה וירידה, שרטוט
- חקירת שורש-תחום הגדרה, חיתוך, קיצון פנימיות+קיצון קצה, עלייה וירידה, שרטוט
- תרגול שאלות חקירה מלאות מבגרות +עם פרמטרים
- מבנה של שאלות חקירה ומהן העקרונות בהם נשתמש בכל שאלת חקירה

שיעור 7: חדו"א - חקירת פונקציות טריגונומטריות

- הכרת הפונקציות הטריגונומטריות הבסיסיות והשרטוטים שלהם+מחזור
- זהויות חשובות ושכיחות
- פיתרון משוואות טריגונומטריות עם זהויות, בתחום נתון
- תחום הגדרה של פונ' טריגו בתחום נתון
- מציאת חיתוך של פונ' טריגו בתחום נתון
- כללי נגזרת של פונ' טריגו+מציאת נק' קיצון וסוגן בתחום נתון
- שרטוט של פונ' טריגו בתחום נתון
- תרגול חקירות טריגו מלאות מבגרות

שיעור 8: אינטגרלים וחישוב שטחים

- מה זה אינטגרל
- אינטגרל מסויים ומתי משתמשים בו
- אינטגרל לא מסויים ומתי משתמשים בו
- כללי אינטגרציה פשוטים
- כלל אינטגרציה -פונקציה בחזקת מספר כפול הנגזרת הפנימית-איך מזהים שזו הסיטואציה,מה נדרש מאיתנו לעשות (מניפולציות) +איך עושים לזה אינטגרל
- סוגי שטחים שנצטרך לחשב על ידי אינטגרל +איך מזהים את סוג השטח וכיצד מוצאים את השטח
- תרגול תרגילים עם אינטגרל מבגרות

שיעור 9: הסתברות

- מה זה הסתברות,מה טווח ערכי ההסתברות ומהו סכום כל ההסתברויות
- הסתברות משלימה
- הסתברויות מסוג או+ומסוג וגם-מתי משתמשים בכל אחת ואיך
- עץ הסתברות-מתי משתמשים+איך בונים אותו+איך משתמשים בעץ
- טבלת הסתברות-מתי משתמשים+איך בונים אותה+איך משתמשים בטבלה (ניואנסים קטנים שצריך לשים אליהם לב מהנתונים בבניית הטבלה)
- הסתברות מותנית-מתי משתמשים ומהן המילות מפתח שמעידות על הסתברות מותנית,מהי הנוסחה ואיך משתמשים בה
- ברנולי-מתי משתמשים בנוסחת ברנולי,איך משתמשים בה ואיך מציבים אותה במחשבון
- שאלות סיכום מבגרויות

שיעור 10: מרתון בגרות - פתרון שאלון מלא

- מהו מבנה הבחינה של השאלון-מה נצפה לראות בכל פרק
- באיזו אסטרטגיה ניגש לבחינה -ניהול זמן,סדר עבודה
- פיתרון סימולציה מלאה
- חקירת הסימולציה-איך חוקרים סימולציה,איך מתעדים טעויות,ואיך יכולים לאמוד התקדמות מסימולציה לסימולציה