

גיאומטריה אנליטית (5 יחידות לימוד)

חלק א' - תאוריה ודוגמאות

פרק ראשון - הנקודה

המרחק בין שתי נקודות

האמצע של קטע

חלוקה פנימית של קטע ביחס נתון

חלוקה חיצונית של קטע ביחס נתון

שטח משולש עפ"י קודקודיו

פרק שני - הישר

משוואת הישר

איזורי המישור ביחס לישר

חיתוך, הקבלה והתלכדות של ישרים

משוואת ישר עפ"י שיפועו ונקודה שעליו

משוואת ישר עפ"י שתי נקודות שעליו

משוואת הישר עפ"י הקטעים שהוא מקצה על הצירים

ניצבות של ישרים

הזווית בין שני ישרים

המרחק בין שני ישרים מקבילים

המרחק בין נקודה לישר

משוואת חוצי הזוויות שבין שני ישרים

אלומת ישרים

הוכחות הנדסיות באמצעות הגיאומטריה האנליטית

פרק שלישי - המעגל

המשוואה הכללית של המעגל

התנאים שמשוואה ממעלה שניה מייצגת מעגל

איזורי המישור ביחס למעגל

משוואת המשיק למעגל בנקודה שעליו

תנאי ההשקה של ישר למעגל

שני מעגלים

הוכחת תכונות במעגל

פרק רביעי - האליפסה

משוואת האליפסה ותאורה הגרפי

חקירת המשוואה של האליפסה

האליפסה ככיווץ של המעגל

משוואת המשיק לאליפסה בנקודה שעליה

תנאי ההשקה של ישר לאליפסה

אליפסה עם מעגל

הוכחת תכונות באליפסה

פרק חמישי - ההיפרבולה

משוואת ההיפרבולה ותאורה הגרפי

חקירת המשוואה של ההיפרבולה

משוואת המשיק להיפרבולה בנקודה שעליה

תנאי ההשקה של ישר להיפרבולה

האסימפטוטות של ההיפרבולה

היפרבולה עם מעגל והיפרבולה עם אליפסה

הוכחת תכונות בהיפרבולה

פרק שישי - הפרבולה

משוואת הפרבולה ותאורה הגרפי

משוואת המשיק לפרבולה בנקודה שעליה

תנאי ההשקה של ישר לפרבולה

פרבולה עם מעגל, פרבולה עם אליפסה ופרבולה עם היפרבולה

הוכחת תכונות בפרבולה

פרק שביעי - מקומות גיאומטריים

הסבר כללי

מקומות גיאומטריים - הישר

מקומות גיאומטריים - המעגל

מקומות גיאומטריים - האליפסה

מקומות גיאומטריים - ההיפרבולה

מקומות גיאומטריים - הפרבולה

חלק ב' - תרגילים

תרגילים לפרק ראשון - הנקודה

המרחק בין שתי נקודות

האמצע של קטע

חלוקה פנימית של קטע ביחס נתון

חלוקה חיצונית של קטע ביחס נתון

שטח משולש עפ"י קודקודיו

תרגילים לפרק שני - הישר

משוואת הישר

איזורי המישור ביחס לישר

חיתוך, הקבלה והתלכדות של ישרים

משוואת ישר עפ"י שיפועו ונקודה שעליו

משוואת ישר עפ"י שתי נקודות שעליו

משוואת הישר עפ"י הקטעים שהוא מקצה על הצירים

ניצבות של ישרים

הזווית בין שני ישרים

המרחק בין שני ישרים מקבילים

המרחק בין נקודה לישר

משוואת חוצי הזוויות שבין שני ישרים

אלומת ישרים

בעיות שונות - הישר

הוכחות הנדסיות באמצעות הגיאומטריה האנליטית

תרגילים לפרק שלישי - המעגל

המשוואה הכללית של המעגל

התנאים שמשוואה ממעלה שניה מייצגת מעגל

איזורי המישור ביחס למעגל

משוואת המשיק למעגל בנקודה שעליו

תנאי ההשקה של ישר למעגל

שני מעגלים

בעיות שונות - המעגל

הוכחת תכונות במעגל

תרגילים לפרק רביעי - האליפסה

משוואת האליפסה ותאורה הגרפי

חקירת המשוואה של האליפסה

האליפסה ככיווץ של המעגל

משוואת המשיק לאליפסה בנקודה שעליה

תנאי ההשקה של ישר לאליפסה

אליפסה עם מעגל

הוכחת תכונות באליפסה

תרגילים לפרק חמישי - ההיפרבולה

משוואת ההיפרבולה ותאורה הגרפי

חקירת המשוואה של ההיפרבולה

משוואת המשיק להיפרבולה בנקודה שעליה

תנאי ההשקה של ישר להיפרבולה

האסימפטוטות של ההיפרבולה

היפרבולה עם מעגל והיפרבולה עם אליפסה

הוכחת תכונות בהיפרבולה

תרגילים לפרק שישי - הפרבולה

משוואת הפרבולה ותאורה הגרפי

משוואת המשיק לפרבולה בנקודה שעליה

תנאי ההשקה של ישר לפרבולה

פרבולה עם מעגל, פרבולה עם אליפסה ופרבולה עם היפרבולה

הוכחת תכונות בפרבולה

תרגילים לפרק שביעי - מקומות גיאומטריים

מקומות גיאומטריים - הישר

מקומות גיאומטריים - המעגל

מקומות גיאומטריים - האליפסה

מקומות גיאומטריים - ההיפרבולה

מקומות גיאומטריים - הפרבולה

מקומות גיאומטריים - בעיות שונות

נספח - רשימת הנוסחאות

