

# מתמטיקה לכיתה י' (4 יחידות לימוד) – חלק א'

## פרק ראשון – גיאומטריה אנליטית – נקודות, קטעים, שטחים

מערכת צירים, סימון נקודות, חישובי שטחים

האמצע של קטע

המרחק בין שתי נקודות

שילוב של גיאומטריה אנליטית עם גיאומטריה של המישור שנלמדת בחטיבת הביניים – נקודות וקטעים

## פרק שני – גיאומטריה אנליטית – ישרים

המשוואה של הישר, מציאת פרמטרים

התיאור הגרפי של הישר

תכונות שיפוע הישר, זיהוי ישרים

נקודות החיתוך של ישר עם הצירים ושל שני ישרים

אורכי קטעים (המאונכים לצירים) ושטחים, הבעה בעזרת פרמטר – הישר

האמצע של קטע, המרחק בין שתי נקודות – הישר

חיתוך, הקבלה והתלכדות של ישרים

משוואת הישר על פי שיפועו ונקודה שעליו

צורות הנדסיות – משוואת הישר על פי שיפועו ונקודה שעליו

שיפוע הישר על פי שתי נקודות שעליו

משוואת הישר על פי שתי נקודות שעליו

צורות הנדסיות – משוואת הישר על פי שתי נקודות שעליו

שיפוע של ישר מאונך – ניצבות של ישרים

משוואה של ישר מאונך – ניצבות של ישרים

האנך האמצעי לקטע – ניצבות של ישרים

צורות הנדסיות (משולשים) – ניצבות של ישרים

צורות הנדסיות (מרובעים) – ניצבות של ישרים

שילוב של גיאומטריה אנליטית עם גיאומטריה של המישור שנלמדת בחטיבת הביניים – ישרים

## פרק שלישי – גיאומטריה של המישור – דמיון משולשים

משולשים דומים

משפט דמיון ראשון

משפט דמיון שני

משפט דמיון שלישי

ההגדרה ומשפטי דימיון – תרגילים שונים

שילוב גיאומטריה של המישור (דמיון משולשים) עם גיאומטריה אנליטית

קטעים מיוחדים והיקפים במשולשים דומים

שטחי משולשים דומים

שילוב גיאומטריה של המישור (דמיון משולשים הכולל קטעים מיוחדים, היקפים ושטחים) עם גיאומטריה

אנליטית

דמיון משולשים במרובעים (ללא חישובי שטחים)  
דמיון משולשים במרובעים (כולל חישובים שטחים)  
שילוב גיאומטריה של המישור (דמיון משולשים במרובעים) עם גיאומטריה אנליטית

### **פרק רביעי – טריגונומטריה – משולשים (משולש ישר זווית)**

פונקציית הטנגנס – משולש ישר זווית  
פונקציית הסינוס – משולש ישר זווית  
פונקציית הקוסינוס – משולש ישר זווית  
חישובים במשולש ישר זווית בעזרת כל הפונקציות  
קשרים בין הפונקציות הטריגונומטריות (ללא תרגילים)  
הפונקציות הטריגונומטריות של זוויות מיוחדות  
קטעים מיוחדים – משולש ישר זווית  
פתרון בעיות שונות בעזרת משולש ישר זווית  
שילוב של טריגונומטריה (משולש ישר זווית, ללא חישובי שטחים) עם גיאומטריה אנליטית ועם גיאומטריה של המישור  
משולש שווה שוקיים  
בעיות עם נעלמים – משולש ישר זווית  
שילוב טריגונומטריה (משולש שווה שוקיים, ללא חישובי שטחים) עם גיאומטריה אנליטית ועם גיאומטריה של המישור  
שטח משולש על פי צלע והגובה המורד אליה  
שטח משולש על פי שתי צלעות והזווית שביניהן  
שילוב טריגונומטריה (משולשים, כולל חישובי שטחים) עם גיאומטריה אנליטית ועם גיאומטריה של המישור  
בעיות עם פרמטרים – משולשים (משולש ישר זווית)  
בעיות עם יחסים – משולשים (משולש ישר זווית)  
שילוב טריגונומטריה (משולשים עם פרמטרים ויחסים) עם גיאומטריה אנליטית ועם גיאומטריה של המישור

### **פרק חמישי – טריגונומטריה – מרובעים (משולש ישר זווית)**

מלבן – משולש ישר זווית  
מעוין – משולש ישר זווית  
ריבוע, מקבילית, דלתון – משולש ישר זווית  
טרפז – משולש ישר זווית  
שילוב טריגונומטריה (מרובעים) עם גיאומטריה אנליטית ועם גיאומטריה של המישור  
בעיות עם פרמטרים (אותיות) – מרובעים (משולש ישר זווית)  
בעיות עם יחסים – מרובעים (משולש ישר זווית)  
שילוב של טריגונומטריה עם גיאומטריה אנליטית ועם גיאומטריה של המישור (כולל פרמטרים ויחסים)

### **פרק שישי – גיאומטריה אנליטית – הקשר בין פונקציית הטנגנס לשיפוע של ישר ( $m = \tan\alpha$ )**

הקשר בין פונקציית הטנגנס לשיפוע של ישר  
הקשר בין פונקציית הטנגנס לשיפוע של ישר (צורות הנדסיות)

## **פרק שביעי – גיאומטריה של המישור – הקטעים המיוחדים במשולש**

מפגש התיכונים במשולש

התיכון ליתר במשולש ישר זווית

התיכון ושטח המשולש

שילובים של שלושת מקצועות הגיאומטריה – תיכונים

מפגש חוצי הזוויות במשולש

התכונה של חוצה זווית במשולש

התכונה שאם קטע במשולש מקיים אז הוא חוצה זווית

שילובים של שלושת מקצועות הגיאומטריה – חוצי זוויות

מפגש הגבהים במשולש

מפגש האנכים האמצעיים לצלעות במשולש

שילובים של שלושת מקצועות הגיאומטריה – מפגש הגבהים ומפגש האנכים האמצעיים

גיאומטריה אנליטית, גיאומטריה של המישור, טריגונומטריה – תרגילים מסכמים עם שילובים