

# מתמטיקה (5 יחידות לימוד) חלק ג'-1

## שאלון 807

### פרק ראשון - גיאומטריה אנליטית - הנקודה

המרחק בין שתי נקודות

האמצע של קטע

חלוקת קטע ביחס נתון

### פרק שני - גיאומטריה אנליטית - הישר

משוואת הישר

חיתוך, הקבלה והתלכדות של ישרים

משוואת ישר עפ"י שיפועו ונקודה שעליו

משוואת ישר עפ"י שתי נקודות שעליו

ניצבות של ישרים

המרחק בין שני ישרים מקבילים

המרחק בין נקודה לישר

שטח משולש עפ"י קודקודיו

בעיות שונות - הישר

הוכחות הנדסיות באמצעות הגיאומטריה האנליטית

### פרק שלישי - גיאומטריה אנליטית - המעגל

המשוואה הכללית של המעגל

התנאים שמשוואה ממעלה שנייה מייצגת מעגל

משוואת המשיק למעגל בנקודה שעליו

משיק למעגל - תרגילים שונים

שני מעגלים

בעיות שונות - המעגל

הוכחת תכונות במעגל

### פרק רביעי - גיאומטריה אנליטית - הפרבולה

משוואת הפרבולה ותיאורה הגרפי

משוואת המשיק לפרבולה בנקודה שעליה

משיק לפרבולה - תרגילים שונים

פרבולה עם מעגל

הוכחת תכונות בפרבולה

### פרק חמישי - גיאומטריה אנליטית - האליפסה

משוואת האליפסה ותיאורה הגרפי

האליפסה ככיווץ של המעגל

משיק לאליפסה והמצב ההדדי של ישר ואליפסה

### **פרק שישי - גיאומטריה אנליטית - מקומות גיאומטריים**

- מקומות גיאומטריים - הישר
- מקומות גיאומטריים - המעגל
- מקומות גיאומטריים - הפרבולה
- מקומות גיאומטריים - האליפסה
- מקומות גיאומטריים - תרגילים שונים
- מקומות גיאומטריים - תרגילים נוספים
- מקומות גיאומטריים - עקומות לא קנוניות

### **פרק שביעי - גיאומטריה אנליטית - תרגילים לחזרה**

- תרגילים לחזרה - הישר
- תרגילים לחזרה - המעגל
- תרגילים לחזרה - הפרבולה
- תרגילים לחזרה - האליפסה
- תרגילים לחזרה - מקומות גיאומטריים
- תרגילים נוספים לחזרה - גיאומטריה אנליטית

### **פרק שמיני - טריגונומטריה - חישובים במרחב**

- הזווית בין ישר למישור והזווית בין שני מישורים
- תיבה ומנסרה משולשת - תרגילי חישוב עם מספרים
- תיבה ומנסרה משולשת - בעיות עם פרמטרים
- פירמידה מרובעת ופירמידה משולשת - תרגילי חישוב עם מספרים
- פירמידה מרובעת ופירמידה משולשת - בעיות עם פרמטרים

### **פרק תשיעי - טריגונומטריה - חישובים במרחב (תרגילים לחזרה)**

- תרגילים לחזרה עפ"י הגופים במרחב
- תרגילים לחזרה - טריגונומטריה במרחב
- תרגילים נוספים לחזרה - טריגונומטריה במרחב

### **פרק עשירי - וקטורים - הווקטור הגיאומטרי**

- הגדרת הווקטור הגיאומטרי
- חיבור וקטורים - הווקטור הגיאומטרי
- כפל וקטור בסקלר - הווקטור הגיאומטרי

### **פרק אחד עשר - וקטורים - שימושים במישור ובמרחב (הווקטור הגיאומטרי)**

- הוכחות גיאומטריות בעזרת וקטורים
- הוכחת תכונות של וקטורים
- תיאור ישר באמצעות וקטור שעליו (הווקטור הגיאומטרי)
- וקטורים שמוצאם בנקודה אחת וסופיהם על ישר (הווקטור הגיאומטרי)

תיאור מישור באמצעות שני וקטורים שעליו (הווקטור הגיאומטרי)  
וקטורים שמוצאם בנקודה אחת וסופיהם על מישור (הווקטור הגיאומטרי)

### **פרק שנים עשר - וקטורים - המכפלה הסקלרית (הווקטור הגיאומטרי)**

הגדרת המכפלה הסקלרית (הווקטור הגיאומטרי)  
חישובים במישור בעזרת המכפלה הסקלרית (הווקטור הגיאומטרי)  
חישובים במרחב בעזרת המכפלה הסקלרית (הווקטור הגיאומטרי)  
הוכחות גיאומטריות בעזרת המכפלה הסקלרית  
הוכחות בטריגונומטריה באמצעות וקטורים  
וקטור גיאומטרי הניצב למישור  
**הווקטור הגיאומטרי - תרגילים לחזרה**

### **פרק שלושה עשר - וקטורים - הווקטור האלגברי**

ההצגה האלגברית של וקטור  
שוויון, חיבור וכפל בסקלר של וקטור אלגברי  
ההצגה האלגברית של וקטור שמוצאו לא בראשית הצירים

### **פרק ארבעה עשר - וקטורים - שימושים במישור ובמרחב (הווקטור האלגברי)**

האמצע של קטע (הווקטור האלגברי)  
חלוקת קטע ביחס נתון (הווקטור האלגברי)  
תיאור ישר באמצעות וקטור שעליו (הווקטור האלגברי)  
תיאור מישור באמצעות שני וקטורים שעליו (הווקטור האלגברי)

### **פרק חמישה עשר - וקטורים - המכפלה הסקלרית (הווקטור האלגברי)**

האורך של וקטור בהצגה אלגברית והמרחק בין שתי נקודות  
חישוב המכפלה הסקלרית בהצגה אלגברית  
מציאת וקטור עפ"י הזווית שהוא יוצר עם וקטורים נתונים

### **פרק שישה עשר - וקטורים - הצגות פרמטריות ומשוואות של ישרים ומישורים**

הצגה פרמטרית של ישר  
הצגה פרמטרית של מישור  
המשוואה הכללית של מישור

### **פרק שבעה עשר - וקטורים - המצב ההדדי של ישרים ומישורים**

המצב ההדדי של שני ישרים  
המצב ההדדי של ישר ומישור  
המצב ההדדי של שני מישורים

### **פרק שמונה עשר - וקטורים - זוויות בין ישרים ומישורים**

הזווית בין שני ישרים  
ישר הניצב למישור

הזוית בין ישר למישור

הזוית בין שני מישורים

### **פרק תשעה עשר - וקטורים - מרחקים בין נקודות לישרים ומישורים**

מרחק נקודה מישר

מרחק נקודה ממישור

המרחק בין ישרים מקבילים

המרחק בין ישר ומישור מקבילים

המרחק בין מישורים מקבילים

המרחק בין ישרים מצטלבים

### **הווקטור האלגברי - תרגילים לחזרה**

### **פרק עשרים - וקטורים - תלות וקטורים יחידות ההצגה**

תלות וקטורים

המשמעות הגיאומטרית של תלות וקטורים

יחידות ההצגה ומושג הבסיס

שימושים ליחידות ההצגה - צורות מישוריות

שימושים ליחידות ההצגה - צורות מרחביות

### **פרק עשרים ואחד - וקטורים - תרגילים לחזרה**

תרגילים לחזרה - וקטורים (ללא מכפלה סקלרית)

תרגילים לחזרה - וקטורים (עם מכפלה סקלרית)

תרגילים לחזרה - וקטורים (ישרים ומישורים)

תרגילים לחזרה - בעיות מינימום ומקסימום, וקטור גיאומטרי הניצב למישור, יחידות ההצגה

וקטורים - תרגילים לחזרה

### **נספח - נוסחאות במתמטיקה**