

# מתמטיקה (4 יחידות לימוד) חלק ג'

## שאלון 805

### פרק ראשון - אלגברה - חזקות ושורשים

חזקות עם מעריך טבעי

חזקות עם מעריך השווה לאפס ועם מעריך שלילי

שורשים

חזקות עם מעריך רציונאלי (שבר)

משוואות מעריכיות

פונקציה מעריכית

פתרון גרפי של משוואות מעריכיות

אי שוויונות מעריכיים

### פרק שני - אלגברה - לוגריתמים

הגדרת הלוגריתם

חוקי הלוגריתמים

הוצאת לוגריתמים - פתרון משוואה מהצורה  $a^x = b$

פתרון משוואות מעריכיות בעזרת מחשבון

הנוסחה  $a^{\log_a x} = x$

מעבר מבסיס לבסיס

משוואות לוגריתמיות

פונקציה לוגריתמית

פתרון גרפי של משוואות לוגריתמיות

אי שוויונות לוגריתמיים

### פרק שלישי - אלגברה - גדילה ודעיכה

מציאת כמויות - גדילה ודעיכה

מציאת הבסיס - גדילה ודעיכה

מציאת הזמן - גדילה ודעיכה

זמן מחצית החיים - גדילה ודעיכה

תרגילים שונים - גדילה ודעיכה

גדילה ודעיכה - תרגילים לחזרה

### פרק רביעי - אלגברה - סדרה חשבונית

סדרה חשבונית - האיבר הכללי

הסכום של סדרה חשבונית

### פרק חמישי - אלגברה - סדרה הנדסית

סדרה הנדסית - האיבר הכללי

מציאת מספר האיברים בסדרה הנדסית עפ"י האיבר הכללי  
הסכום של סדרה הנדסית  
סדרה הנדסית אינסופית וסכומה  
סדרות מעורבות (חשבונית והנדסית)

### **פרק שישי - אלגברה - סדרות כלליות**

סדרות כלליות - הגדרה לפי מקום  
סדרות כלליות - הגדרה לפי כלל נסיגה (רקורסיה)  
סדרות כלליות - תרגילים נוספים עם כלל נסיגה  
הסכום של סדרה כללית  
סדרה שסדרת ההפרשים שלה היא סדרה חשבונית או הנדסית

### **סדרות - תרגילים לחזרה**

סדרות תרגילים לחזרה  
סדרות - תרגילים נוספים לחזרה

### **פרק שביעי - חשבון דיפרנציאלי - פונקציות מעריכיות**

הפונקציה המעריכית  $f(x) = e^x$

משוואות מעריכיות עם  $e^x$

תחום ההגדרה - פונקציות מעריכיות

הנגזרת - פונקציות מעריכיות

משיק - פונקציות מעריכיות

נקודות קיצון - פונקציות מעריכיות

עלייה וירידה - פונקציות מעריכיות

אסימפטוטות - פונקציות מעריכיות

חקירת פונקציה - פונקציות מעריכיות

נקודות קיצון מוחלטות - פונקציות מעריכיות

תרגילים לחזרה - חקירת פונקציות מעריכיות

זיהוי הפונקציה עפ"י הגרף - פונקציות מעריכיות

נגזרת הפונקציה  $f(x) = a^x$  ושימושיה

### **פרק שמיני - חשבון דיפרנציאלי - פונקציות לוגריתמיות**

הפונקציה הלוגריתמית  $f(x) = \ln x$

תחום ההגדרה - פונקציות לוגריתמיות

משוואות לוגריתמיות עם

הנגזרת - פונקציות לוגריתמיות

משיק - פונקציות לוגריתמיות

נקודות קיצון - פונקציות לוגריתמיות

עלייה וירידה - פונקציות לוגריתמיות

אסימפטוטות - פונקציות לוגריתמיות

חקירת פונקציה - פונקציות לוגריתמיות  
נקודות קיצון מוחלטות - פונקציות לוגריתמיות  
תרגילים לחזרה - חקירת פונקציות לוגריתמיות  
זיהוי הפונקציה עפ"י הגרף - פונקציות לוגריתמיות  
נגזרת הפונקציה  $f(x) = \log_a x$  ושימושיה

### **פרק תשיעי - חשבון דיפרנציאלי - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים**

תחום ההגדרה - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים  
הנגזרת - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים  
משיק - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים  
נקודות קיצון, כולל בקצוות - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים  
עלייה וירידה - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים  
אסימפטוטות אנכיות - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים  
חקירת פונקציה - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים  
נקודות קיצון מוחלטות - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

### **פרק עשירי - חשבון דיפרנציאלי - פונקציות טריגונומטריות**

משוואות טריגונומטריות עם רדיאנים  
אי זוגיות וזוגיות - פונקציות טריגונומטריות  
הנגזרת של פונקציית הסינוס  
הנגזרת של פונקציית הקוסינוס  
הנגזרת של פונקציית הטנגנס  
משיק - פונקציות טריגונומטריות  
נקודות קיצון פנימיות - פונקציות טריגונומטריות  
עלייה וירידה - פונקציות טריגונומטריות  
נקודות קיצון, כולל בקצוות - פונקציות טריגונומטריות  
אסימפטוטות אנכיות - פונקציות טריגונומטריות  
חקירת פונקציה - פונקציות טריגונומטריות  
נקודות קיצון מוחלטות - פונקציות טריגונומטריות  
זיהוי הפונקציה עפ"י הגרף - פונקציות טריגונומטריות  
חקירת פונקציות טריגונומטריות - תרגילים לחזרה

### **פרק אחד עשר - חשבון אינטגרלי - האינטגרל**

האינטגרל הלא מסויים - פונקציות מעריכיות  
האינטגרל הלא מסויים - פונקציות לוגריתמיות  
האינטגרל הלא מסויים - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים  
האינטגרל הלא מסויים - פונקציות טריגונומטריות  
מציאת הפונקציה עפ"י נגזרתה ונקודה שעליה - פונקציות מעריכיות, פונקציות לוגריתמיות, פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

מציאת הפונקציה עפ"י נגזרתה ונקודה שעליה - פונקציות טריגונומטריות  
האינטגרל המסויים - פונקציות מעריכיות, פונקציות לוגריתמיות, פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי  
ופונקציות עם שורשים  
האינטגרל המסויים - פונקציות טריגונומטריות  
אימות אינטגרלים ע"י גזירה

### **פרק שנים עשר - חשבון אינטגרלי - חישובי שטחים**

שטחים - פונקציות מעריכיות  
אינטגרלים ושטחים - פונקציות מעריכיות - תרגילים לחזרה  
אינטגרלים ושטחים - הפונקציה  
שטחים - פונקציות לוגריתמיות  
אינטגרלים ושטחים - פונקציות לוגריתמיות - תרגילים לחזרה  
שטחים - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים לא ריבועיים  
שטחים - פונקציות עם שורשים ריבועיים  
שטחים - פונקציות טריגונומטריות  
אינטגרלים ושטחים - פונקציות טריגונומטריות - תרגילים לחזרה  
**חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי - תרגילים לחזרה**

### **פרק שלושה עשר - טריגונומטריה - חישובים במרחב**

תיבה - תרגילי חישוב עם מספרים  
תיבה - בעיות עם פרמטרים  
מנסרה ישרה ומשולשת - תרגילי חישוב עם מספרים  
מנסרה ישרה ומשולשת - בעיות עם פרמטרים  
פירמידה ישרה שבסיסה מלבן - תרגילי חישוב עם מספרים  
פירמידה ישרה ומשולשת - תרגילי חישוב עם מספרים  
פירמידה מרובעת ופירמידה משולשת - בעיות עם פרמטרים  
תרגילים לחזרה לפי גופים - טריגונומטריה במרחב  
טריגונומטריה במרחב - תרגילים לחזרה

### **נספח א' - מבחנים לחזרה**

המבנה של השאלון השני  
עמוד הפתיחה של השאלון השני  
מיון השאלות לפי נושאים  
מבחנים לחזרה  
תשובות למבחנים לחזרה

### **נספח ב' - נוסחאות במתמטיקה**

### **נספח ג' - טריגונומטריה**

### **פרק ראשון (נספח ג') טריגונומטריה - הפונקציות הטריגונומטריות**

ההיקף והשטח של מעגל

אורך קשת ושטח גיזרה  
מעגל היחידה הטריגונומטרי  
הרדיאן

אורך קשת ושטח גיזרה - רדיאנים  
הרחבת ההגדרות של הפונקציות הטריגונומטריות  
התיאורים הגרפיים של הפונקציות הטריגונומטריות  
הזזות ומתיחות של פונקציות טריגונומטריות  
הפונקציות הטריגונומטריות של זוויות מיוחדות  
הקשר בין פונקציית הטנגנס לשיפוע של ישר

### **פרק שני (נספח ג') טריגונומטריה - זהויות ומשוואות טריגונומטריות (1)**

הזהויות הטריגונומטריות היסודיות

משוואות טריגונומטריות מהצורה  $\sin x = a$ .

משוואות טריגונומטריות מהצורה  $\cos x = a$

משוואות טריגונומטריות מהצורה  $\sin bx = a$ ,  $\cos bx = a$ .

משוואות טריגונומטריות מהצורה  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{tg} bx = a$

משוואות טריגונומטריות שונות

משוואות טריגונומטריות המבוססות על הזהויות היסודיות

פתרון משוואות טריגונומטריות בתחום נתון

**טריגונומטריה - זהויות ומשוואות טריגונומטריות - תרגילים לחזרה**

### **פרק שלישי (נספח ג') טריגונומטריה - זהויות ומשוואות טריגונומטריות (2)**

הזהויות הטריגונומטריות של סכום והפרש שתי זוויות

הזהויות הטריגונומטריות של זווית כפולה

משוואות טריגונומטריות המבוססות על הזהויות לסכום והפרש זוויות

משוואות טריגונומטריות המבוססות על הזהויות לזווית כפולה

משוואות טריגונומטריות מהצורה  $\sin x \pm \cos x = a$

משוואות טריגונומטריות - תרגילים לחזרה