

## בני גורן

### הדרכה למורים לספר

### מתמטיקה ( 5 יחידות לימוד ) חלק ג'-2

שאלון

035807

קובץ זה מכיל הדרכה למורים לספר הנ"ל. ההדרכה כוללת : **חלוקה לשעות לימוד, תרגילים מומלצים והערות.** ספר זה, מתמטיקה ( 5 יחידות לימוד ) **חלק ג'-2** שאלון 035807 , הוא הספר השני לשאלון השני (שאלון 035807). הספר הראשון הוא הספר מתמטיקה ( 5 יחידות לימוד) חלק ג'-1.

החלוקה לשעות הוראה לכל אחד מנושאי הלימוד מצורפת בטבלה הבאה. חשוב לשים לב שבטבלה מופיעה רק כמחצית משעות ההוראה שמיועדות לכיתה י"ב ל-5 יחידות לימוד. המחצית השנייה מופיעה בהדרכה לספר מתמטיקה ( 5 יחידות לימוד ) חלק ג'-1. **50 המבחנים** שמופיעים בסוף הספר מתמטיקה חלק ג'-2 לא נכללים בכמות שעות זו וצריך להקצות להם שעות נוספות.

**טבלת שעות ההוראה לנושאי המתמטיקה בכיתה י"ב לתלמידי 5 יח"ל עפ"י הספר :**

| שעות הוראה מומלצות | נושא ההוראה                |
|--------------------|----------------------------|
| 35-45              | אלגברה                     |
| 45-55              | חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי |
|                    | מבחנים לחזרה               |
| 80-100             | סה"כ                       |

חלוקת שעות הלימוד לפי הפרקים שבספר :

| אלגברה    |            |
|-----------|------------|
| מספר הפרק | מספר השעות |
| 1         | 16-21      |
| 2         | 5-7        |
| 3         | 6-8        |
| 4         | 8-9        |
| סה"כ      | 35-45      |

| חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי |            |
|----------------------------|------------|
| מספר הפרק                  | מספר השעות |
| 5                          | 7-8        |
| 6                          | 7-8        |
| 7                          | 3-4        |
| חזרה                       | 1-2        |
| 8                          | 5-6        |
| 9                          | 8-10       |
| 10                         | 7-8        |
| חזרה                       | 1-2        |
| 11                         | 6-7        |
| סה"כ                       | 45-55      |

|              |
|--------------|
| מבחנים לחזרה |
|--------------|

## פרק ראשון

### אלגברה - מספרים מרוכבים

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 16-21 שעות.

#### ההגדרה ופעולות החשבון במספרים מרוכבים

תרגילים מומלצים מעמ' 16-19 :

1, 5, 8, 10, 12, 13, 15, 18, 22, 23, **24**, 26, 30, 33, 36, 38, 41, **45**, 47, **49**, 52, 55, 56, **57**, 59, 60, 61, 64, **65**, 67, 71, 73, **75**.

#### המספר הצמוד, חילוק מספרים מרוכבים

תרגילים מומלצים מעמ' 21-24 :

2, 6, 7, 10, 13, 15, **18**, 19, 23, 25, 27, 30, **33**, 34, 36, 38, **41**, 42, 43, 44, 47, **48**, 49, 50, 53, 58, 60, 64, 67, 69, **73**, 77, **79**, 83.

#### הוצאת שורש ריבועי - מספרים מרוכבים

תרגילים מומלצים מעמ' 26-28 :

2, 5, 7, 10, 13, **16**, 17, 18, 26, 27, 29, **30**, 33, 35.

#### ההצגה הקרטזית והקוטבית - המישור של גאוס

תרגילים מומלצים מעמ' 33-34 :

1, 4, 6, 8, 10, 13, 16, 19, 22, 24, **25**, **27**, 29, 31, 33, **34**, 35.

#### פעולות החשבון - המישור של גאוס

תרגילים מומלצים מעמ' 39-41 :

2, 5, 7, 9, 12, 15, 17, 21, **22**, 23, 26, **27**, 29, 32, 35, 38, 42, 44, 47, 51, 53, **54**, **55**, **56**, 57.

#### בעיות גיאומטריות - המישור של גאוס

תרגילים מומלצים מעמ' 44-50 :

1-15, 17, 20, 21, 22, 24, 27, 29, 31, 32, 35, 39, 42, 46, 47, 48, 50, 54-64. לתרגילים **6**, **9**, **15**, **57**, **63**, **64** יש סרטונים.

#### משפט דה-מואבר

תרגילים מומלצים מעמ' 53-56 :

1, 4, 8, 11, 14, 17, 19, 21, 25, 28, 31, 34, 37, 39, 41, **43**, 46, 47, 49, **51**, 52, 54, 56, **57**, 60, **67**, **68**.

### שורשי היחידה - מספרים מרוכבים

תרגילים מומלצים מעמ' 60-61 :

2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16.

### השורשים מסדר n של מספר מרוכב

תרגילים מומלצים מעמ' 64-66 :

2, 4, 8, 10, 12, 15, 16, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33.

### בעיות שונות - מספרים מרוכבים

תרגילים מומלצים מעמ' 68-70 :

1, 3, 6, 9, 12, 14, 16, 19-21, 23, 26.

### תרגילים לחזרה - מספרים מרוכבים

תרגילים מומלצים מעמ' 71-74 :

כל התרגילים 1-22 שבעמ' הנ"ל. לתרגילים 17 ו-22 יש סרטונים.

## פרק שני

### אלגברה - חזקות ושורשים

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 5-7 שעות.

הערה : חשוב לשים לב להערה שבתחילת עמ' 76.

### חזקות עם מעריך טבעי

תרגילים מומלצים מעמ' 79-81 :

3, 10, 14, 17, 21, 24, 30, 33, 36, 39, 44, 48, 51, 54, 57, 60, 62, 64, 66.

### חזקות עם מעריך השווה לאפס ועם מעריך שלילי

תרגילים מומלצים מעמ' 82-84 :

4, 8, 11, 18, 23, 27, 30, 34, 38, 43, 46, 48, 50, 54, 56.

### שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 87-89 :

3, 6, 10, 15, 20, 24, 28, 31, 34, 41, 44, 47, 53, 58, 62, 65, 66, 70, 73, 75, 78, 81, 82, 83, 85, 89, 92.

### חזקות עם מעריך רציונאלי (שבר)

תרגילים מומלצים מעמ' 92-94 :

1, 4, 7, 10, 14, 18, 21, 27, 30, 33, 36, 41, 44, 46, 49, 52, 55, 58, 61, 64, 67, 71.

### משוואות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 96-97 :

2, 6, 10, 12, 14, 18, 22, 24, 28, 29, 30, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 58.

### פונקציה מעריכית

הערה : הנושא של סעיף זה חשוב לחשבון הדיפרנציאלי והאינטגרלי .

תרגילים מומלצים מעמ' 99-102 :

2, 5, 9, 14, 17, 21, 22, 23, 27, 29, 31, 33, 34, 36, 39, 40, 41, 42.

### אי שוויונות מעריכיים

תרגילים מומלצים מעמ' 104-105 :

4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 34.

### מציאת תחומים - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 106-107 :

3, 6, 9, 12, 13, 16.

### פתרון גרפי של משוואות מעריכיות ואי שוויונות מעריכיים

תרגילים מומלצים מעמ' 108 :

3, 5, 8, 12, 16.

## פרק שלישי

### אלגברה - לוגריתמים

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 6-8 שעות.

הערה : חשוב לשים לב להערה שבתחילת עמ' 109.

### הגדרת הלוגריתם

תרגילים מומלצים מעמ' 110-111 :

2, 6, 10, 15, 19, 23, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 47, 50, 53, 54.

### חוקי הלוגריתמים

תרגילים מומלצים מעמ' 114-116 :

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 43, 46.

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

תרגילים מומלצים מעמ' 117 :

3, 5, 6, 8.

**פתרון משוואות מעריכיות בעזרת מחשבון**

תרגילים מומלצים מעמ' 118 :

2, 5, 9, 13, 16, 19, 22, 25, 26, 27, 28.

$$\text{הנוסחה } a^{\log_a x} = x$$

תרגילים מומלצים מעמ' 120 :

2, 6, 11, 12.

**מעבר מבסיס לבסיס**

תרגילים מומלצים מעמ' 121 :

2, 5, 7, 10, 13.

**משוואות לוגריתמיות**

תרגילים מומלצים מעמ' 124-125 :

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 37, 38, 40, 42, 45, 48, 52, 55, 58, 60.

**פונקציה לוגריתמית**

הערה : הנושא של סעיף זה חשוב לחשבון הדיפרנציאלי והאינטגרלי.

תרגילים מומלצים מעמ' 127-129 :

2, 5, 7, 11, 15, 17, 19, 21, 24, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40.

**אי שוויונות לוגריתמיים**

תרגילים מומלצים מעמ' 132 :

3, 7, 10, 13, 16, 20, 22, 26, 30, 33.

**פתרון אי שוויונות מעריכיים בעזרת מחשבון**

תרגילים מומלצים מעמ' 133-134 :

3, 6, 10.

**מציאת תחומים - פונקציות לוגריתמיות**

תרגילים מומלצים מעמ' 135-138 :

3, 6, 9, 12, 15, 19, 23, 27, 28, 31, 34, 37, 40, 43, 46.

**פתרון גרפי של משוואות לוגריתמיות ואי שוויונות לוגריתמיים**

תרגילים מומלצים מעמ' 139-140 :

3, 6, 9, 12, 15, 17, 18.

מספרים מרוכבים עם חזקות ולוגריתמים

תרגילים מומלצים מעמ' 140-141 :  
2, 4, 6, 8.

**פרק רביעי**

**אלגברה - גדילה ודעיכה**

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 8-9 שעות.

פתרון מערכות של משוואות מעריכיות בעזרת מחשבון

תרגילים מומלצים מעמ' 143 :  
2, 4, 5, 7, 8.

מציאת כמויות - גדילה ודעיכה

תרגילים מומלצים מעמ' 145-147 :  
1, 3, 5, 7, 9, 11, 14, 15, 16.

מציאת הבסיס - גדילה ודעיכה

תרגילים מומלצים מעמ' 150-152 :  
1, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 14.

מציאת הזמן - גדילה ודעיכה

תרגילים מומלצים מעמ' 154-157 :  
1, 3, 5, 7, 9, 12, 14, 16, 19, 21, 23, 24, 25, 26.

זמן מחצית החיים - גדילה ודעיכה

תרגילים מומלצים מעמ' 159-162 :  
2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17.

בעיות שונות - גדילה ודעיכה

תרגילים מומלצים מעמ' 163-169 :  
1, 4, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23-30. לתרגילים 25 ו-30 יש סרטונים.

תרגילים לחזרה - גדילה ודעיכה

תרגילים מומלצים מעמ' 171-176 :  
כל התרגילים 1-30 שבעמ' הנ"ל. לתרגילים 10, 13, 20, 24 ו-30 יש סרטונים.

## פרק חמישי

### חשבון דיפרנציאלי - פונקציות מעריכיות

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 7-8 שעות.

#### הפונקציה המעריכית $f(x) = e^x$

תרגילים מומלצים מעמ' 182 :

1, 4, 8, 9.

#### משוואות ואי שוויונות עם $e^x$

תרגילים מומלצים מעמ' 183-184 :

3, 6, 9, 12, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 26, 28.

#### תחום ההגדרה - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 185 :

2, 4, 5, 8, 10, 13-11.

#### הנגזרת - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 187-189 :

3, 5, 8, 11, 15, 18, 21, 23, 26, 28, 31, 33, 38, 39.

#### משיק - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 191-194 :

2, 6, 8, 12, 14, 15, 17, 18, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 32, 34.

#### נקודות קיצון - פונקציות מעריכיות

**הערה :** חשוב להדגיש את **שלוש הדרכים** שבעזרתן ניתן לקבוע אם בנקודה מסוימת (שבה

הנגזרת שווה לאפס) יש לפונקציה נקודת קיצון ואת סוג הקיצון.

(א) בעזרת הנגזרת השנייה של הפונקציה (ראה את המשפט העיקרי בעמ' 195).

(ב) ע"י הצבה בפונקציה (ראה הערה בעמ' 195).

(ג) ע"י הצבה בנגזרת של הפונקציה (ראה את הערה הנ"ל).

תרגילים מומלצים מעמ' 196-200 :

1, 4, 8, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 28, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 46, 47, 49, 51, 53,

54.

#### עלייה וירידה - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 203-205 :

3, 6, 8, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28.

### אסימפטוטות - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 210-211 :

3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27.

### חקירת פונקציה - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 216-225 :

1, 2, 3, 4, 7, 10, 12, 15, 17, 19, 22, 25, 27, 28, 29, 31, 34, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 57.

### נקודות קיצון מוחלטות - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 235-236 :

3, 5, 6, 7, 10, 13.

### פיתול וקעירות - פונקציות מעריכיות

הערה : חשוב להדגיש שניתן למצוא נקודות פיתול גם מבלי להיעזר בנגזרת השלישית. (ראה הערה בעמ' 238).

תרגילים מומלצים מעמ' 239-242 :

2, 4, 6, 8, 9, 11, 13-21. לתרגילים 18, 20, 21 יש סרטונים.

### בעיות קיצון - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 245-248 :

כל התרגילים 1-13 שבעמ' הנ"ל. לתרגילים 3, 6, 8 יש סרטונים.

### משיק, חקירת פונקציה, בעיות קיצון (תרגילים לחזרה) - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 249-256 :

1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 23, 25, 26.

### זיהוי הפונקציה עפ"י הגרף - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 259-261 :

1, 2.

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

תרגילים מומלצים מעמ' 263-266 :

2, 6, 9, 12, 13, 16, 18, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 33, 34, 35.

### גדילה ודעיכה - חשבון דיפרנציאלי

תרגילים מומלצים מעמ' 269-270 :

כל התרגילים 1-4 שבעמ' הנ"ל. לתרגיל 4 יש סרטון.

## פרק שישי

### חשבון דיפרנציאלי - פונקציות לוגריתמיות

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 7-8 שעות.

#### הפונקציה הלוגריתמית $f(x) = \ln x$

תרגילים מומלצים מעמ' 272-273 :

1, 3, 7, 8.

#### תחום ההגדרה - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 273-274 :

2, 3, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 19, 21-27. לתרגילים 23, 24, 27 יש סרטונים.

#### משוואות ואי שוויונות עם $\ln x$

תרגילים מומלצים מעמ' 275-276 :

1, 3, 6, 8, 11, 12, 13, 15-18, 21, 24, 27, 29, 30, 31, 35, 36.

#### הנגזרת - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 279-281 :

3, 6, 8, 12, 14, 18, 21, 25, 27, 30, 32, 33, 34, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 47.

#### משיק - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 282-286 :

3, 5, 8, 10, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 29, 30, 32, 34, 35, 37, 38, 39.

#### נקודות קיצון - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 287-291 :

3, 6, 9, 11, 14, 16, 19, 22, 25, 27, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 54, 55.

#### עלייה וירידה - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 293-296 :

3, 6, 8, 11, 14, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 31, 32.

#### אסימפטוטות - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 299-300 :

2, 4, 6, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 24, 25.

**חקירת פונקציה - פונקציות לוגריתמיות**

תרגילים מומלצים מעמ' 304-314 :

1-4, 7, 10, 12, 15, 17, 20, 23, 26, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 39, **41**, 42, 43, 44, 46, 47, 48, **50**, 51, **52**, **53**, 54, 55, **57**, 58, 59, 60, **61**.

**נקודות קיצון מוחלטות - פונקציות לוגריתמיות**

תרגילים מומלצים מעמ' 324-325 :

1, 3, 5, 6, 7, **8**, 9, 12.

**פיתול וקעירות - פונקציות לוגריתמיות**

תרגילים מומלצים מעמ' 327-330 :

2, 5, 8, 9, 10, 13, 14, 15, **16**, **17**.

**בעיות קיצון - פונקציות לוגריתמיות**

תרגילים מומלצים מעמ' 332-334 :

כל התרגילים 1-12 שבעמ' הנ"ל. לתרגילים **4**, **5**, **11** יש סרטונים.

**משיק, חקירת פונקציה, בעיות קיצון (תרגילים לחזרה) - פונקציות לוגריתמיות**

תרגילים מומלצים מעמ' 335-342 :

1, 3, 5, 6, 7, **10**, **12**, **15**, 16, 19, 20, 21, 22, 23, **24**, 25, **26**, 27, 28, 29, 30.

**זיהוי הפונקציה עפ"י הגרף - פונקציות לוגריתמיות**

תרגילים מומלצים מעמ' 346-347 :

1, **2**.

**נגזרת הפונקציה  $f(x) = \log_a x$  ושימושיה**

תרגילים מומלצים מעמ' 349-352 :

4, 5, 8, 10, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 26, **28**, **29**, 30, **31**, **32**, 34, 36, 37, 38.

**נגזרת הפונקציה  $y = x^x$**

הערה : הנושא לא בתוכנית הלימודים.

## פרק שביעי

### חשבון דיפרנציאלי - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 3-4 שעות.

#### תחום ההגדרה - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 357 :

2, 4, 6, 9, 11, 14.

#### הנגזרת - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 360-361 :

2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 27.

#### משיק - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 362-364 :

2, 5, 7, 9, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22.

#### נקודות קיצון, כולל בקצוות - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 367-368 :

2, 5, 9, 12, 15, 17, 18, 20, 23.

#### עלייה וירידה - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 370-371 :

4, 7, 10, 12, 13, 14, 15.

#### אסימפטוטות - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 373 :

2, 5, 7, 8, 10.

#### חקירת פונקציה - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 376-379 :

1, 4, 7, 10, 13, 17, 18, 19, 20, 21.

#### נקודות קיצון מוחלטות - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 383-384 :

3, 4.

#### פיתול וקעירות - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 385-386 :

4, 5, 6.

**בעיות קיצון - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים**

תרגילים מומלצים מעמ' 387-388 :

2, 3, 5, 7, 8.

**חקירת פונקציה - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים ביחד עם**

**פונקציות מעריכיות ופונקציות לוגריתמיות**

תרגילים מומלצים מעמ' 389 :

2, 4.

**חשבון דיפרנציאלי - תרגילים לחזרה**

מספר שעות הלימוד לכל הסעיף : 1-2 שעות.

תרגילים מומלצים מעמ' 391-398 :

כל התרגילים 1-26 שבעמ' הנ"ל. לתרגילים 2, 6, 7, 18, 24 יש סרטונים.

**פרק שמיני**

**חשבון אינטגרלי - האינטגרל**

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 5-6 שעות.

**האינטגרל הלא מסויים - פונקציות מעריכיות**

תרגילים מומלצים מעמ' 405 :

2, 5, 8, 12, 14, 15, 16.

**האינטגרל הלא מסויים - פונקציות לוגריתמיות**

תרגילים מומלצים מעמ' 407-408 :

3, 5, 8, 11, 12, 14, 17, 18, 22.

**האינטגרל הלא מסויים - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים**

תרגילים מומלצים מעמ' 410 :

3, 5, 8, 12, 14, 15.

**מציאת אינטגרל בעזרת חילוק פולינומים**

תרגילים מומלצים מעמ' 411-412 :

2, 5, 7, 10, 12.

מציאת אינטגרל ע"י זיהוי הנגזרת החיצונית והפנימית

תרגילים מומלצים מעמ' 414-415 :

2, 4, 6, 8, 10, **12**, 15, 17, 19, 22, **24**, 27, 29, **30**.

מציאת הפונקציה עפ"י נגזרתה ונקודה שעליה

תרגילים מומלצים מעמ' 418-424 :

1, 2, 3, 6, 8, **9**, 10, 11, 12, 14, 16, **18**, 20, 23, 24, 27, **30**, **32**, 33, 34, 37, 38, 39, **40**, 41.

האינטגרל המסויים

תרגילים מומלצים מעמ' 428-431 :

2, 5, 9, 11, 13, 15, 17, 21, 23, 26, 29, 31, 33, 35, 38, 42, 43, **44**, 45, 46, 47, **48**, 52, 54, **55**, **56**, 58, 60, **61**, 62, **63**.

אימות אינטגרלים ע"י גזירה

תרגילים מומלצים מעמ' 432-434 :

2, 5, **8**, 10, 13.

**פרק תשיעי**

**חשבון אינטגרלי - שטחים**

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 8-10 שעות.

שטחים - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 436-443 :

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, **9**, 12, 13, 15, **16**, 20, 21, 22, **23**, 24, 25, 26, 27, **29**, 30, **32**, 34.

שטחים - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 445-452 :

1, 3, 4, 5, 6, 8, **10**, 12, **13**, 15, 16, 17, 18, 19, **20**, 21, 22, 24, 25, 26, **27**, 29, **31**.

שטחים - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים לא ריבועיים

תרגילים מומלצים מעמ' 454-456 :

2, 4, 6, 7, 10, **11**.

שטחים - פונקציות עם שורשים ריבועיים

תרגילים מומלצים מעמ' 457-459 :

4, 6, 8, 12, 13, 15, **16**.

שטחים - מציאת אינטגרל בעזרת חילוק פולינומים

תרגילים מומלצים מעמ' 460-462 :

2, 4, 5, 6, 8, 10.

שטחים - מציאת אינטגרל ע"י זיהוי הנגזרת החיצונית והפנימית

תרגילים מומלצים מעמ' 463-467 :

1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 18.

שטחים - תרגילים לחזרה

תרגילים מומלצים מעמ' 468-473 :

כל התרגילים 1-21 שבעמ' הנ"ל. לתרגילים 3, 5, 11, 13, 14 יש סרטונים.

**פרק עשירי**

חשבון אינטגרלי - נפחים, הפונקציה  $f(x) = a^x$ , בעיות קיצון

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 7-8 שעות.

נפחים - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 476-478 :

1, 2, 4, 5, 6, 9, 11, 12.

נפחים - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 479-481 :

1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11.

נפחים - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 482-483 :

1, 3, 6, 7, 8.

אינטגרלים, שטחים, נפחים - הפונקציה  $f(x) = a^x$

תרגילים מומלצים מעמ' 485-487 :

2, 4, 8, 10, 13, 15, 16, 19, 20, 22, 24, 26.

בעיות קיצון עם אינטגרלים

תרגילים מומלצים מעמ' 489-492 :

1, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 15.

## חשבון אינטגרלי - תרגילים לחזרה

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 1-2 שעות.

תרגילים מומלצים מעמ' 493-504 :

1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 17, 19, 20, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 51.

### פרק אחד עשר

#### חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי - תרגילים לחזרה

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 6-7 שעות.

##### חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי - פונקציות מעריכיות (חזרה)

תרגילים מומלצים מעמ' 507-513 :

2, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 32.

##### חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי - פונקציות לוגריתמיות (חזרה)

תרגילים מומלצים מעמ' 515-524 :

2, 3, 4, 6, 8, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42.

##### חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

(חזרה)

תרגילים מומלצים מעמ' 526-527 :

1, 3, 5, 8, 9.

## מבחנים לחזרה

**הערה :** המבחנים הם במתכונת של השאלון השני לבגרות ל-5 יחידות לימוד (שאלון 035807).  
לכן צריך לעשות את **כל** המבחנים.  
**הכוונה למבחנים 1-50 שמופיעים בעמ' 535-619.**

### הערות נוספות:

- (1) לא תופענה שאלות עם סעיפים לא תלויים מנושאים שונים (למשל, סעיף מרוכבים וסעיף בטריגונומטריה במרחב).  
בספר יש מספר שאלות כאלה ולמרות שלא תופענה שאלות מסוג זה, צריך לעשות את השאלות מהסוג הנ"ל שבספר. (צריך לזכור שחלקי שאלות כאלה יכולות להופיע במבחן (למשל, באותו נושא) וצריך להתייחס אליהן כאל שאלות לחזרה).
- (2) באותה שאלה **לא ישולבו יותר משני נושאים** מתחומים שונים (למשל, לא תהיה שאלה המשלבת גיאומטריה אנליטית, וקטורים ומספרים מרוכבים).