

בני גורן

הדרכה למורים לספר

מתמטיקה (4 יחידות לימוד) חלק ג'

שאלון

035805

קובץ זה מכיל הדרכה למורים לספר הנ"ל. ההדרכה כוללת : **חלוקה לשעות לימוד, תרגילים מומלצים והערות**. ספר זה, מתמטיקה (4 יחידות לימוד) **חלק ג'** שאלון 035805, מכיל את כל חומר הלימוד לבחינת הבגרות לשאלון השני (שאלון 805) של תלמידי 4 יח"ל. הספר הוא המשכם של הספרים הבאים לשאלון הראשון (שאלון 804) של תלמידי 4 יח"ל : (1) **מתמטיקה** (4 ו-5 יח"ל) **חלק א'** שאלונים 035804 ו-035806 (אדום-כתום), (2) **מתמטיקה** (4 יח"ל) **חלק ב'-1** שאלון 035804 (כתום-צהוב), (3) **מתמטיקה** (4 יח"ל) **חלק ב'-2** שאלון 035804 (צהוב-אפור).

החלוקה לשעות הוראה לכל אחד מנושאי הלימוד מצורפת בטבלה הבאה.

43 המבחנים שמופיעים בסוף הספר מתמטיקה חלק ג' לא נכללים בכמות שעות זו וצריך להקצות להם שעות נוספות.

טבלת שעות ההוראה לנושאי המתמטיקה בכיתה י"ב לתלמידי 4 יח"ל עפ"י הספר :

נושא ההוראה	שעות הוראה מומלצות
אלגברה	40-55
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	40-50
טריגונומטריה במרחב	20-25
מבחנים לחזרה	
סה"כ	100-130

הערה : כמות השעות בטבלה לא כוללת את השעות שמיועדות לנספח ג' שמופיע בסוף הספר.

חלוקת השעות לפי הפרקים שבספר :

אלגברה	
מספר הפרק	מספר שעות
1	4-6
2	4-6
3	6-8
4	6-8
5	9-11
6	6-8
חזרה (סדרות)	5-8
סה"כ	40-55
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	
מספר הפרק	מספר השעות
7	6-8
8	6-8
9	3-4
10	8-9
11	4-5
12	8-9
חזרה	5-7
סה"כ	40-50

טריגונומטריה במרחב	
מספר הפרק	מספר השעות
13	17-21
חזרה	3-4
סה"כ	20-25

מבחנים לחזרה

פרק ראשון

אלגברה - חזקות ושורשים

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 4-6 שעות.

חזקות עם מעריך טבעי

הערה : ראה את ההערה שבעמ' 11.

תרגילים מומלצים מעמ' 14-16 :

3, 10, 15, 20, 23, 27, 32, 36, 41, 44, 47, 49, 51, 55, 57, 59, 64.

חזקות עם מעריך השווה לאפס ועם מעריך שלילי

תרגילים מומלצים מעמ' 17-18 :

3, 8, 10, 16, 19, 24, 28, 31, 37, 40, 43, 47, 50, 52.

שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 22-23 :

3, 7, 11, 16, 20, 24, 27, 30, 37, 43, 47, 52, 55, 62, 65, 66, 68, 72, 75, 78, 82.

חזקות עם מעריך רציונאלי (שבר)

תרגילים מומלצים מעמ' 26-28 :

4, 7, 11, 16, 23, 28, 35, 40, 44, 46, 49, 53, 56, 58, 62, 65.

משוואות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 29-31 :

3, 6, 9, 13, 16, 19, 25, 27, 29, 33, 35, 39, 44, 46, 48, 51, 54, 58, 61, 65, 67.

פונקציה מעריכית

תרגילים מומלצים מעמ' 33-34 :

2, 8, 12, 14, 15, 18, 21, 22, 23, 24, 28.

פתרון גרפי של משוואות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 35 :

1, 4.

אי שוויונות מעריכיים

תרגילים מומלצים מעמ' 37-38 :

2, 5, 9, 12, 14, 16, 19, 24, 26, 28, 29, 31, 33, 36, 40.

פרק שני

לוגריתמים

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 4-6 שעות.

הגדרת הלוגריתם

הערה : ראה את ההערה בעמ' 39 למעלה.

תרגילים מומלצים מעמ' 40-41 :

1, 7, 11, 15, 19, 24, 27, 29, 33, 35, 38, 41, 45, 50, 53.

חוקי הלוגריתמים

תרגילים מומלצים מעמ' 44-45 :

2, 5, 10, 13, 17, 22, 24, 26, 30, 35, 38, 41, 44, 46.

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

תרגילים מומלצים מעמ' 46 :

2, 5, 8.

פתרון משוואות מעריכיות בעזרת מחשבון

תרגילים מומלצים מעמ' 47-48 :

2, 5, 9, 12, 14, 17, 20, 23.

הנוסחה $a^{\log_a x} = x$

תרגילים מומלצים מעמ' 49 :

1, 3, 5, 9, 12.

מעבר מבסיס לבסיס

תרגילים מומלצים מעמ' 50 :

2, 4, 7, 10, 12.

משוואות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 52-54 :

2, 6, 10, 13, 16, 19, 22, 24, 26, 30, 34, 38, 40, 43, 45, 48.

פונקציה לוגריתמית

תרגילים מומלצים מעמ' 55-57 :

2, 7, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24.

פתרון גרפי של משוואות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 57-58 :

1, 7.

אי שוויונות לוגריתמיים

תרגילים מומלצים מעמ' 60-63 :

2, 6, 10, 14, 18, 23, 25, 30, 33, 35, 39, 42, 43, 48, 52, 56, 60, 63, 65, 67, 70.

פרק שלישי

גדילה ודעיכה

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 6-8 שעות.

מציאת כמויות - גדילה ודעיכה

תרגילים מומלצים מעמ' 66-68 :

2, 4, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 18.

מציאת הבסיס - גדילה ודעיכה

תרגילים מומלצים מעמ' 69-71 :

2, 5, 8, 10, 12, 14.

מציאת הזמן - גדילה ודעיכה

תרגילים מומלצים מעמ' 73-75 :

1, 4, 5, 8, 11, 13, 14, 17, 19, 20.

זמן מחצית החיים - גדילה ודעיכה

תרגילים מומלצים מעמ' 77-78 :

2, 5, 8, 9, 11, 12.

תרגילים שונים - גדילה ודעיכה

תרגילים מומלצים מעמ' 78-82 :

3, 6, 8, 12, 15, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32.

גדילה ודעיכה - תרגילים לחזרה

תרגילים מומלצים מעמ' 83-88 :

2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28.

פרק רביעי

אלגברה - סדרה חשבונית

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 6-8 שעות.

סדרה חשבונית - האיבר הכללי

תרגילים מומלצים מעמ' 95-101 :

1, 4, 7, 10, 15, 20, 26, 30, 32, 33, 37, 39, 43, 46, 49, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 67, 69, 70, 74, 76, 77, 78, 81, 84, 85, 86.

הסכום של סדרה חשבונית

תרגילים מומלצים מעמ' 106-122 :

1, 4, 6, 9, 12, 16, 17, 20, 23, 27, 30, 34, 37, 39, 41, 42, 44, 46, 49, 51, 54, 56, 60, 62, 65, 68, 69, 70, 71, 74, 77, 79, 82, 85, 88, 91, 94, 95, 96, 100, 103, 106, 109, 110, 112, 113, 115, 117, 119, 121, 124, 128, 130, 131, 133, 134, 137, 140.

פרק חמישי

אלגברה - סדרה הנדסית

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 9-11 שעות.

סדרה הנדסית - האיבר הכללי

תרגילים מומלצים מעמ' 127-133 :

2, 6, 8, 10, 13, 16, 18, 20, 24, 28, 32, 34, 37, 40, 42, 44, 46, 49, 53, 56, 59, 62, 64, 67, 71, 72, 73, 76, 77, 80, 83, 86, 87.

מצאת מספר האיברים בסדרה הנדסית עפ"י האיבר הכללי

תרגילים מומלצים מעמ' 136-138 :

3, 7, 10, 13, 14, 15, 18, 20, 23, 26, 28, 30.

הסכום של סדרה הנדסית

תרגילים מומלצים מעמ' 141-147 :

1, 4, 8, 10, 13, 16, 21, 23, 25, 27, 28, 31, 34, 37, 40, 43, 44, 47, 49, 51, 54, 55, 56, 60, 63, 66.

הערה : חשוב מאוד לעשות את תרגיל 56.

סדרה הנדסית אינסופית וסכומה

תרגילים מומלצים מעמ' 151-157 :

2, 5, 8, 10, 14, 17, 19, 22, 26, 29, 32, 35, 36, 39, 42, 46, 50, 54, 58, 60, 61, 62.

סדרות מעורבות (חשבונית והנדסית)

תרגילים מומלצים מעמ' 159-166 :

1, 4, 7, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 26, 28, 29, 31, 34, 37, 41, 44, 48, 49, 51.

פרק שישי

אלגברה - סדרות כלליות

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 6-8 שעות.

סדרות כלליות - הגדרה לפי מקום

תרגילים מומלצים מעמ' 169-172 :

2, 4, 7, 10, 15, 18, 21, 23, 25, 27, 30, 33, 35, 40, 42, 44, 47, 50, 52.

סדרות כלליות - הגדרה לפי כלל נסיגה (רקורסיה)

תרגילים מומלצים מעמ' 176-183 :

1, 4, 7, 11, 12, 13, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 31, 35, 38, 42, 43, 45, 47, 48, 51, 52, 56, 58, 60, 63, 66, 70, 72, 75, 79.

סדרות כלליות - תרגילים נוספים עם כלל נסיגה

תרגילים מומלצים מעמ' 185-189 :

1, 2, 6, 9, 12, 15, 20, 25, 28.

הסכום של סדרה כללית

תרגילים מומלצים מעמ' 191-193 :

1, 3, 6, 8, 13, 15, 18, 20, 23, 26, 28, 29, 30.

סדרה שסדרת ההפרשים שלה היא סדרה חשבונית או הנדסית

הערה : יש לבדוק אם הנושא בתוכנית הלימודים ל-4 יחידות לימוד.

סדרות - תרגילים לחזרה

מספר שעות הלימוד לכל הסעיף : 5-8 שעות.

הערה : התרגילים בסעיף זה הם תרגילים הדומים לתרגילים שיכולים להופיע בשאלון השני ל-4 יחידות לימוד (שאלון 035805), לכן צריך לעשות את כל התרגילים שבסעיף זה.

סדרות - תרגילים לחזרה

תרגילים מומלצים מעמ' 196-204 :

כל התרגילים 1-57. לתרגילים 1, 9, 15, 23, 28, 32, 39, 43, 46, 50 יש סרטונים.

סדרות - תרגילים נוספים לחזרה

תרגילים מומלצים מעמ' 205-211 :

כל התרגילים 1-34. לתרגילים 8, 10, 13, 25, 29 יש סרטונים.

הערה : תרגילים 30-34 הם קצת יותר קשים מהרגיל וניתן לעשותם בהתאם לרמת הכיתה.

פרק שביעי

חשבון דיפרנציאלי - פונקציות מעריכיות

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 6-8 שעות.

הפונקציה המעריכית $f(x) = e^x$

תרגילים מומלצים מעמ' 215-216 :

1, 2, 4, 8, 10, 12, 15, 16.

משוואות מעריכיות עם e^x

תרגילים מומלצים מעמ' 217 :

1, 4, 7, 11, 13, 16, 18, 22, 23.

תחום ההגדרה - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 218 :

4, 5, 6, 8, 9.

הנגזרת - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 220-222 :

3, 5, 6, 9, 13, 15, 18, 21, 22, 27, 29, 32, 35, 38, 42, 43 (רשות).

משיק - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 223-226 :

1, 2, 6, 10, 13, 16, 17, 19, 22, 25, 28, 30, 32, 34, 37, 39, 42, 44, 45.

נקודות קיצון - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 229-232 :

1, 4, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 23, 25, 28, 30, 33, 36, 37, 38, 40, 43, 44, 45, 47, 50, 53, 54, 55, 56, 57.

עלייה וירידה - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 234-237 :

2, 7, 11, 13, 16, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32.

אסימפטוטות - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 240-241 :

3, 5, 6, 8, 10, 13, 16, 17.

חקירת פונקציה - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 244-248 :

1, 2, 3, 4, 6, 7, 11, 15, 18, 21, 24, 26, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39.

נקודות קיצון מוחלטות - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 255 :

2, 6, 8, 11, 13.

תרגילים לחזרה - חקירת פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 256-260 :

2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 17.

זיהוי הפונקציה עפ"י הגרף - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 263-264 :

1, 2.

נגזרת הפונקציה $f(x) = a^x$ ושימושיה

תרגילים מומלצים מעמ' 266-267 :

1, 5, 8, 11, 15, 17, 18, 21.

פרק שמיני

חשבון דיפרנציאלי - פונקציות לוגריתמיות

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 6-8 שעות.

הפונקציה הלוגריתמית $f(x) = \ln x$

תרגילים מומלצים מעמ' 270-271 :
3, 6, 8.

תחום ההגדרה - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 271-272 :
2, 4, 7, 11, 13, 16, 17, 20.

משוואות לוגריתמיות עם $\ln x$

תרגילים מומלצים מעמ' 273 :
1, 4, 8, 12, 14, 20, 23.

הנגזרת - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 275-276 :
2, 6, 11, 15, 17, 21, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 34, 38.

משיק - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 278-281 :
2, 4, 8, 10, 13, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35.

נקודות קיצון - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 282-285 :
2, 4, 5, 8, 12, 15, 17, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46.

עלייה וירידה - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים בעמ' 287-289 :
5, 8, 11, 15, 17, 18, 22, 23, 25, 27, 28, 29.

אסימפטוטות - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 291-292 :
1, 3, 6, 8, 10, 12, 13, 14.

חקירת פונקציה - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 293-298 :

1, 2, 3, 4, 7, 9, 12, 14, 17, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 32.

נקודות קיצון מוחלטות - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 303-304 :

2, 6, 8.

תרגילים לחזרה - חקירת פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 304-309 :

2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 18.

זיהוי הפונקציה עפ"י הגרף - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 311-312 :

1, 2.

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

תרגילים מומלצים מעמ' 313-315 :

2, 5, 8, 11, 12, 14, 17, 19, 22, 24, 25, 26.

פרק תשיעי

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' 318 :

1, 4, 6, 7, 11, 13, 15.

הנגזרת - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 321-322 :

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

משיק - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 323-324 :

2, 5, 7, 11, 12.

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

תרגילים מומלצים מעמ' 325-326 :

2, 4, 7, 10, 14, 16, 18.

עלייה וירידה - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 327-328 :

2, 5, 8, 10, 11.

אסימפטוטות אנכיות - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 329 :

2, 5.

חקירת פונקציה - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 331-332 :

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14.

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

תרגילים מומלצים מעמ' 336 :

1, 3.

הנושא הבא הוא כל החומר שמופיע בנספח ג' החל מעמוד 622

נספח ג' - טריגונומטריה

הערה: הסבר מפורט על נספח ג' ניתן לראות בספר בעמוד 622.

פרק ראשון (נספח ג')

טריגונומטריה - הפונקציות הטריגונומטריות

מספר שעות לימוד לכל הפרק: 5-6 שעות.

ההיקף והשטח של מעגל

תרגילים מומלצים מעמ' 623-624 :

2, 4, 5.

אורך קשת ושטח גזרה

תרגילים מומלצים מעמ' 625-626 :

1א, 2ג, 3א, 4ג, 5ד, 6ב.

מעגל היחידה הטריגונומטרי

תרגילים מומלצים מעמ' 628-629 :

1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 16, 22, 23, 29, 32, 36, 38, 39, 43.

הערות:

(א) חשוב להדגיש את ההבדל בין הזווית הרגילה לבין ההגדרה של זווית שמופיעה כאן כפי שמוסבר בהערה שבעמ' 627.

(ב) יש לשים לב להערה שמופיעה בעמ' 628.

(ג) התרגילים שבסעיף זה הם קלים יחסית ולכן ניתן לעשות את כולם ולא רק את התרגילים המומלצים.

הרדיאן

תרגילים מומלצים מעמ' 632 :

2, 3, 6, 8, 10, 15, 17, 21, 24, 27, 29, 32.

הערה: כדאי להדגיש שהשימוש ברדיאנים יופיע בהמשך כפי שכתוב בהערה שבעמ' 632.

אורך קשת ושטח גזרה - רדיאנים

תרגילים מומלצים מעמ' 633-634 :

3, 6, 9, 12, 15.

הרחבת הגדרות של הפונקציות הטריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 638-640 :

3, 4, 7, 8, 12, 15, 18, 21, 24, 25, 30, 33, 40, 43, 45, 47, 48, 51, 53, 58, 60, 66, 69, 70.

הערה: התרגילים בסעיף זה הם קלים ולכן ניתן לעשות את כולם.

התיאורים הגרפיים של הפונקציות הטריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 649-651 :

1, 2, 3, 6, 9, 10, 16, 18, 21, 24, 28, 29, 31, 34, 35.

הערה: החלק התיאורטי בסעיף זה הוא יחסית גדול ולכן אפשר לתת לתלמידים לקרוא אותו לקראת השיעור ובכך לחסוך הרבה זמן של הסברים.

הזזות ומתיחות של פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 660-665 :

1, 2, 3, 4, 6, 7, 11, 13, 15, 17, 25, 26, 28.

הערה: כמו בסעיף הקודם גם כאן החלק התיאורטי הוא יחסית גדול ולכן רצוי לתת לתלמידים לקרוא אותו לקראת השיעור.

הפונקציות הטריגונומטריות של זוויות מיוחדות

תרגילים מומלצים מעמ' 673-674 :

1, 5, 7, 11, 13, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 25.

הקשר בין פונקציית הטנגנס לשיפוע הישר

תרגילים מומלצים מעמ' 675-676 :

1, 2, 3, 4, 6, 8, 14, 20, 23, 25.

פרק שני (נספח ג')

טריגונומטריה - זהויות ומשוואות טריגונומטריות (1)

מספר שעות לימוד לכל הפרק: 6-7 שעות.

הזהויות הטריגונומטריות היסודיות

תרגילים מומלצים מעמ' 681-684 :

1, 2, 5, 7, 8, 14, 17, 20, 22, 28, 30, 33, 36, 40, 42, 48, 51.

הערה: חשוב לזכור שבמבחן בגרות לא אמורה להופיע שאלה בפני עצמה שבה צריך להוכיח זהות טריגונומטרית. הזהויות מיועדות לפתרון משוואות פשוטות בחדו"א ולשימוש פשוט בטריגונומטריה במישור.

משוואות טריגונומטריות מהצורה $\sin x = a$

תרגילים מומלצים מעמ' 689 :

1, 2, 3, 7, 10, 14.

הערות:

א) כדאי לשים לב לטבלה של הפתרונות המיוחדים שבעמ' 689 לפני התרגילים.
ב) חשוב לזכור שבמבחן בגרות לא אמורה להופיע שאלה בפני עצמה שבה צריך לפתור משוואה טריגונומטרית.

משוואות טריגונומטריות מהצורה $\cos x = a$

תרגילים מומלצים מעמ' 692 :

1, 2, 3, 7, 10, 14.

הערה: כדאי לשים לב לטבלה של הפתרונות המיוחדים שבעמ' 691 לפני התרגילים.

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

תרגילים מומלצים מעמ' 695 :

1, 2, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 18, 19, 23, 25, 29, 32, 34, 38, 40.

משוואות טריגונומטריות מהצורה $\tan bx = a$, $\tan x = a$

תרגילים מומלצים מעמ' 698 :

1, 2, 3, 4, 6, 9, 14, 18, 21.

משוואות טריגונומטריות שונות

תרגילים מומלצים מעמ' 701-703 :

3, 6, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 25, 28, 31, 34, 37, 39, 41, 42, 46, 48, 51, 54, 57, 61, 62, 64, 67, 70, 74, 75, 76, 79.

משוואות טריגונומטריות המבוססות על הזהויות היסודיות

תרגילים מומלצים מעמ' 707 :

3, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 19, 22, 25, 29.

פתרון משוואות טריגונומטריות בתחום נתון

תרגילים מומלצים מעמ' 708-709 :

2, 4, 8, 12, 14, 17, 20, 23, 27.

טריגונומטריה - זהויות ומשוואות טריגונומטריות - תרגילים לחזרה

מספר שעות מומלץ לכל הסעיף: 1 שעה.

תרגילים מומלצים מעמ' 711-712 :

5, 8, 12, 15, 17, 20, 25, 28, 29, 34, 36.

פרק שלישי (נספח ג')

טריגונומטריה – זהויות ומשוואות טריגונומטריות (2)

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 4-6 שעות.

הזהויות הטריגונומטריות של סכום והפרש שתי זוויות

תרגילים מומלצים מעמ' 717-718 :

1 א' ב(1), 1 א' ב(3), 5.

הערה: על פי תכנית הלימודים צריך לדעת רק את הזהויות לסכום זוויות.

הזהויות הטריגונומטריות של זווית כפולה

תרגילים מומלצים מעמ' 719-720 :

1, 8, 10.

משוואות טריגונומטריות המבוססות על הזהויות לסכום והפרש זוויות

תרגילים מומלצים מעמ' 721-722 :

5, 6, 10, 11.

משוואות טריגונומטריות המבוססות על הזהויות לזווית כפולה

תרגילים מומלצים מעמ' 723 :

1, 2, 5, 8, 9, 11.

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

הערה : יש לבדוק עם הפיקוח על המתמטיקה אם סעיף זה בתוכנית הלימודים.

תרגילים מומלצים מעמ' 725-726 :

1, 2, 6, 9, 15.

משוואות טריגונומטריות – תרגילים לחזרה

תרגילים מומלצים מעמ' 726-727 :

1, 6, 9, 12, 14, 20, 23.

פרק עשירי

חשבון דיפרנציאלי - פונקציות טריגונומטריות

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 8-9 שעות.

משוואות טריגונומטריות עם רדיאנים

תרגילים מומלצים מעמ' 340-342 :

1, 4, 6, 10, 12, 14, 16, 17, 19, 22, 24, 27, 30, 32, 35, 36, 38, 42, 44, 47, 50.

הערה: תרגילים 40 ו-41 לא בתכנית.

אי זוגיות וזוגיות – פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 344 :

2, 5, 12, 14.

הנגזרת של פונקציית הסינוס

תרגילים מומלצים מעמ' 347 :

3, 6, 9, 14, 15, 19, 23, 24, 25, 27.

הנגזרת של פונקציית הקוסינוס

תרגילים מומלצים מעמ' 349 :

3, 5, 9, 11, 15, 16, 17, 18, 20, 23, 26.

הנגזרת של פונקציית הטנגנס

תרגילים מומלצים מעמ' 351 :

3, 5, 9, 11, 13, 15.

משיק – פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 352-356 :

4, 8, 9, 11, 14, 17, 20, 25, 29, 31, 34, 36, 38, 41, 44, 48, 50, 51, 52.

נקודות קיצון פנימיות – פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 359-362 :

4, 6, 9, 12, 15, 16, 19, 22, 24, 26, 29, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 53, 54, 55, 57.

עלייה וירידה – פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 364-366 :

2, 7, 11, 13, 15, 19, 23, 24, 26, 27, 28, 30.

נקודות קיצון, כולל בקצוות – פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 367-368 :

2, 6, 9, 11, 13.

אסימפטוטת אנכיות – פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 370-371 :

2, 5, 7, 11, 12, 14, 15, 17.

חקירת פונקציה – פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 374-379 :

5, 8, 9, 12, 15, 19, 20, 24, 26, 28, 29, 32, 35, 36, 37, 38, 40.

נקודות קיצון מוחלטות – פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 386-387 :

4, 7, 9, 12, 15, 19.

זיהוי הפונקציה עפ"י הגרף – פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 388-389 :

1, 2.

חקירת פונקציות טריגונומטריות – תרגילים לחזרה

תרגילים מומלצים מעמ' 389-393 :

6, 9, 10, 14, 17, 19, 20, 21, 22.

פרק אחד עשר

חשבון אינטגרלי - האינטגרל

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 4-5 שעות.

האינטגרל הלא מסוים - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 396-397 :

2, 5, 6, 8, 10, 13, 14, 15.

האינטגרל הלא מסוים - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 399 :

2, 8, 12, 15, 16, 18, 19, 21.

האינטגרל הלא מסוים - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 401 :

2, 6, 8, 12.

האינטגרל הלא מסוים - פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 402-403 :

3, 4, 9, 12, 17, 18, 19, 20, 22, 28, 29.

מציאת הפונקציה עפ"י נגזרתה ונקודה שעליה - פונקציות מעריכיות, פונקציות לוגריתמיות,

פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 405-408 :

3, 6, 9, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 25, 27.

הערה : חשוב לשים לב לתרגילים 14 ו-22 שבהם $x < 0$.

מציאת פונקציה עפ"י נגזרתה ונקודה שעליה - פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 410-411 :

5, 6, 8, 9, 11, 13, 15, 16.

האינטגרל המסוים - פונקציות מעריכיות, פונקציות לוגריתמיות, פונקציות חזקה עם מעריך

רציונאלי ופונקציות עם שורשים

תרגילים מומלצים מעמ' 414-415 :

3, 5, 8, 12, 13, 16, 17, 22, 23, 24, 26, 29, 32, 35.

האינטגרל המסוים - פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 416-417 :

1, 2, 5, 8, 12, 14, 16, 18.

אימות אינטגרלים ע"י גזירה

הערה : יש לבדוק עם הפיקוח אם תרגיל בנושא זה יכול להופיע בבחינת הבגרות.

תרגילים מומלצים מעמ' 418-419 :

1, 5, 9.

פרק שנים עשר

חשבון אינטגרלי - חישובי שטחים

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 8-9 שעות.

שטחים - פונקציות מעריכיות

תרגילים מומלצים מעמ' 421-426 :

2, 3, 4, 7, 9, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 23, 25, 26 (רשות).

אינטגרלים ושטחים - פונקציות מעריכיות - תרגילים לחזרה

תרגילים מומלצים מעמ' 426-429 :

4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16 (רשות).

אינטגרלים ושטחים - הפונקציה $f(x) = a^x$

תרגילים מומלצים מעמ' 431-433 :

3, 6, 7, 9, 13, 14, 16, 17, 19, 20.

שטחים - פונקציות לוגריתמיות

תרגילים מומלצים מעמ' 434-439 :

2, 3, 4, 6, 8, 10, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 26.

אינטגרלים ושטחים - פונקציות לוגריתמיות - תרגילים לחזרה

תרגילים מומלצים מעמ' 440-443 :

3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16.

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

תרגילים מומלצים מעמ' 445-446 :

2, 6, 9.

שטחים - פונקציות עם שורשים ריבועיים

תרגילים מומלצים מעמ' 447-452 :

2, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 20, 22, 24, 25, 27.

שטחים - פונקציות טריגונומטריות

תרגילים מומלצים מעמ' 453-457 :
1, 4, 7, 9, 12, 15, 17, 19, 22.

אינטגרלים ושטחים - פונקציות טריגונומטריות - תרגילים לחזרה

תרגילים מומלצים מעמ' 458-461 :
1, 3, 6, 9, 10, 13, 14.

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי - תרגילים לחזרה

מספר שעות הלימוד לכל הסעיף : 5-7 שעות.

הערה : התרגילים בסעיף זה הם תרגילים הדומים לתרגילים שיכולים להופיע בשאלון השני לבגרות ל-4 יחידות לימוד (שאלון 035805), לכן צריך לעשות את **כל** התרגילים שבסעיף זה. הכוונה לתרגילים 1-63 **שבעמ' 462-475**. לתרגילים 4, 15, 19, 25, 27, 29, 34, 41, 48, 55, 60, 61 יש סרטונים.

פרק שלושה עשר

טריגונומטריה - חישובים במרחב

מספר שעות הלימוד לכל הפרק : 20-25 שעות.

תיבה - תרגילי חישוב עם מספרים

תרגילים מומלצים מעמ' 486-492 :
1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 15, 18, 20, 23, 25, 27, 30.

תיבה - בעיות עם פרמטרים

תרגילים מומלצים מעמ' 493-496 :
2, 4, 7, 8, 11, 12, 14.

מנסרה ישראל ומשולשת - תרגילי חישוב עם מספרים

תרגילים מומלצים מעמ' 499-503 :
1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 14, 15.

מנסרה ישראל ומשולשת - בעיות עם פרמטרים

תרגילים מומלצים מעמ' 504-505 :
1, 3, 4, 6, 8.

פירמידה ישרה שבסיסה מלבן - תרגילי חישוב עם מספרים

תרגילים מומלצים מעמ' 509-513 :

1, 2, 4, 7, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 23, 24.

פירמידה ישרה ומשולשת - תרגילי חישוב עם מספרים

תרגילים מומלצים מעמ' 517-519 :

1, 2, 5, 6, 8, 9, 11.

פירמידה מרובעת ופירמידה משולשת - בעיות עם פרמטרים

תרגילים מומלצים מעמ' 521-524 :

1, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 16.

תרגילים לחזרה לפי גופים - טריגונומטריה במרחב

תרגילים מומלצים מעמ' 525-530 :

4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 16, 20, 23, 26, 27.

טריגונומטריה במרחב - תרגילים לחזרה

תרגילים מומלצים מעמ' 531-537 :

1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 21, 25, 27.

מבחנים לחזרה

הערה : המבחנים הם במתכונת של השאלון השני לבגרות ל-4 יחידות לימוד (שאלון 035805).

לכן צריך לעשות את כל המבחנים.

הכוונה למבחנים 1-43 שמופיעים בעמ' 543-602.