

יניב סופן

אלי מיטב

מתמטיקה

ספר תרגול לשאלון 803

מעודכן לקיץ תשע"ב

מהדורה ראשונה

14 מבחני בגרות

בעיות מילוליות

גאומטריה אנליטית

חשבון דיפרנציאלי

חשבון אינטגרלי

הוצאת שורש

הוצאת שורש - אלי מיטב

052-2671210

email: elmtv@017.net.il

web: <http://www.shoresh1.co.il>

© כל הזכויות שמורות למחברים

אין לצלם מספר זה ללא אישור מהמחבר
צילום מספר זה ללא אישור הינו עבירה על החוק
(וזה גם לא הוגן)

הקדמה

ספר זה הינו ספר תרגול במתמטיקה לשאלון 803. הוא אינו ספר לימוד. הוא ספר המשך לספר התרגול לשאלונים 801-802 שיצא כבר בהוצאת שורש, ומבוסס על ספר הלימוד לשאלון 003 שיצא בהוצאת שורש בעבר. בספר תרגילים המותאמים לחומר הנלמד בשאלון זה ולרמתו. כל הנוסחאות הרלוונטיות לפרקים השונים מובאות במקומות הרלוונטיים. בחלק מהמקומות מובאות דוגמאות והסבר תמציתי. אותן דוגמאות וההסברים הנלווים אינם תחליף להסבר מקיף ומעמיק יותר שהמורה אמור להשלים.

עידכונים ותיקונים לספר יופיעו באופן שוטף באתר ההוצאה באינטרנט בעמוד האינפורמטיבי של ספר זה. העידכונים יופיעו כקובץ הורדה בפורמט PDF. באותו מקום גם ניתן יהיה להוריד את מבחני הבגרות שיופיעו במשך השנה עם התשובות הסופיות.

חלק משאלות הבגרויות שבספר עברו שינויים מינוריים, על מנת להתאימן לתכנית הלימודים הנוכחית (לדוגמה: $2\sqrt{x}$ במקום: $\sqrt{4x}$). את שאלות הבגרות משאלון 003 שיבצעו בסיום כל פרק לצורך רגול מסכם של אותו פרק.

את הספר ערך והתאים יניב סופן. את כל עבודת הֶסְרָר, הגרפיקה ועיצוב הספר ערך אלי מיטב, למעט ביצוע גרפי של הכריכה.

שאלות והערות יש להפנות ליניב סופן ברואל: ysofen@gmail.com.

ג ה 3 / n ה

א'י א'טב יניב סופן

תוכן

בעיות מילוליות

- 3 קניה ומכירה (ללא אחוזים) _____
- 9 אחוזים _____
- 10 קניה ומכירה (באחוזים) _____
- 18 תנועה _____
- 18 גופים הנעים בכיוונים מנוגדים _____
- 22 גופים הנעים מאותו מקום בכיוונים מנוגדים _____
- 22 גופים הנעים מאותו מקום ובאותו כיוון _____
- 25 גופים הנעים באותו כיוון משני מקומות שונים _____
- 26 חלוקה לקטעים _____
- 28 גופים הנעים עם הזרם ונגדו _____
- 29 שימוש במשפט פתגורס _____
- 30 בעיות תנועה באחוזים _____
- גאומטרית המישור
- 37 ריבוע ומלבן _____
- 43 משולש _____
- 49 מעגל ועיגול _____
- גאומטרית המרחב
- 54 מנסרות ישרות _____
- 56 - תיבה _____
- 58 - מנסרה משולשת _____
- 60 גליל _____

גאומטריה אנליטית

הקו הישר

- 69 _____ הקו הישר ושיפועו
- 75 _____ ישרים מקבילים
- 75 _____ ישרים מאונכים
- 79 _____ אמצע קטע
- 81 _____ מרחק בין שתי נקודות

מעגל

- 93 _____ המעגל הקנוני
- 96 _____ המעגל הכללי
- משיק למעגל בנקודה שעליו
- 108 _____ מעגל קנוני
- 110 _____ מעגל כללי

חשבון דיפרנציאלי

- 119 _____ נגזרת של פולינום
- 125 _____ נגזרת של מכפלת פונקציות
- 126 _____ משוואת המשיק לפונקציה
- 128 _____ תחומי עליה וירידה / נקודות קיצון של הפולינום
- 131 _____ נגזרת שניה
- 132 _____ מציאת נקודות קיצון בעזרת הנגזרת השניה
- 134 _____ נקודות קיצון עם פרמטרים
- 136 _____ נקודות קיצון מוחלטות בתחום סגור
- 138 _____ חקירת פונקצית הפולינום
($y = \frac{1}{x}$) הפונקציה הרציונלית
- 144 _____ נגזרת
- 146 _____ משוואת המשיק
- 147 _____ נקודות קיצון
- 148 _____ חקירה
פונקצית השורש הריבועי
- 160 _____ נגזרת
- 163 _____ משוואת המשיק
- 164 _____ נקודות קיצון
- 165 _____ חקירה
בעיות ערך קיצון
פולינום
- 169 _____ מספרים
- 175 _____ גאומטרית המישור
גאומטרית המרחב
- 182 _____ תיבה
- 185 _____ גליל ישר
- 187 _____ גרפים
הפונקציה הרציונלית $y = \frac{a}{f(x)}$
- 194 _____ מספרים
- 196 _____ גאומטרית המישור
- 200 _____ גאומטרית המרחב
- 202 _____ גרפים

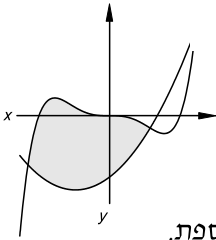
חשבון אינטגרלי

207	האינטגרל הלא מסוים
208	אינטגרל של קבוע
208	אינטגרל של פונקצית החזקה $y = x^n$
208	משפטי האינטגרלים (סכום וכפל בקבוע)
210	אימות אינטגרלים ע"י גזירה
211	מציאת הפונקציה על פי נגזרת ותנאי התחלה
217	האינטגרל המסוים
218	חישוב שטחים בעזרת האינטגרל המסוים
223	שטחים מתחת לציר x
228	שטחים מורכבים
230	שטחים הכלואים בין שתי פונקציות
234	שטחים בין משיקים לפונקציות

נספחים

מבחני בגרות

249	1 - חורף תשס"ט - 2009
251	2 - קיץ תשס"ט - 2009 - מועד א
253	3 - קיץ תשס"ט - 2009 - מועד ב
255	4 - חורף תש"ע - 2010
257	5 - קיץ תש"ע - 2010 - מועד א
260	6 - קיץ תש"ע - 2010 - מועד ב
262	7 - קיץ תש"ע - 2010 - מועד מיוחד (חצב־ברק)
264	8 - קיץ תש"ע - 2010 - מועד א (המבחן הגנז)
266	9 - חורף תשע"א - 2011
268	10 - קיץ תשע"א - 2011 - מועד א
270	11 - קיץ תשע"א - 2011 - מועד ב
273	12 - קיץ תשע"א - 2011 - מועד מיוחד (חצב־ברק)
276	13 - חורף תשע"ב - 2012
279	14 - קיץ תשע"ב - 2012 - מועד א
281	נוסתאות מבחן הבגרות לשאלון 003



12. בציור מתוארות הפונקציות

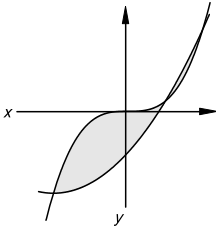
$$y = 3x^2 + 5x - 10 \text{ ו- } y = x^5 - 3x^3$$

א. הוכח כי הפונקציות נחתכות בנקודות $x = -2$ ו- $x = 1$.

ב. חשב את השטח הכלוא בין הפונקציות (המסומן).

הערה: לפונקציות הנתונות יש שטח כלוא נוסף, ונקודת חיתוך נוספת.

התעלם מהם. התייחס לציור.

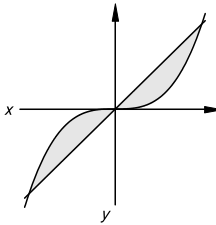


13. בציור מתוארות הפונקציות

$$y = x^2 + 4x - 4 \text{ ו- } y = x^3$$

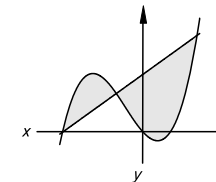
א. הוכח כי הפונקציות נחתכות בנקודות $x = 1$ ו- $x = \pm 2$.

ב. חשב את השטחים הכלואים ביניהן.



14. בציור מתוארים הגרפים של הפונקציות $y = 4x$ ו- $y = x^3$

חשב את השטחים הכלואים ביניהן.



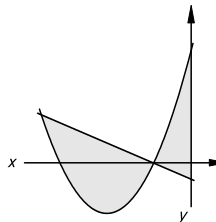
15. בציור מתוארים הגרפים של הפונקציות

$$y = 2x + 6 \text{ ו- } y = x^3 + 2x^2 - 3x$$

א. הוכח כי הפונקציות נחתכות בנקודות

$$x = -3, x = -1 \text{ ו- } x = 2$$

ב. חשב את השטחים הכלואים ביניהן.



16. בציור מתוארים הגרפים של הפונקציות

$$y = -x - 2 \text{ ו- } y = x^2 + 9x + 14$$

חשב את השטח המסומן.

תשובות

16. $50\frac{2}{3}$ יר

14. 8 יר

12. $29\frac{1}{4}$ יר

15. $21\frac{1}{12}$ יר

13. $11\frac{1}{4} + \frac{7}{12} = 11\frac{5}{6}$ יר