

התאמת הספרים של תוכנית הצבירה לתוכנית ההבחנות החדשה לאחר צמצום חומר הלימוד

התאמה לשאלון 035802

בטבלאות שלפניך מופיע פירוט התכנים הנכללים בתוכנית הלימודים החדשה של שאלון 035802. הפירוט מעודכן בהתאם לרשימת הנושאים המצומצמת כפי שפורסמה על-ידי מפמ"ר המתמטיקה באוגוסט 2010. תכנון ההוראה שמוצג לפניך מציג ברמת פירוט גבוהה את הנושאים הנדרשים בשאלון זה בהתאם לספרי הלימוד:

- הספר "מתמטיקה במבנה הצבירה לתלמידי 3 יח"ל – שאלון ב' 035002" (ההפניות מתייחסות למהדורה המעודכנת המכילה 734 עמודים).
- הספר "מתמטיקה במבנה הצבירה לתלמידי 3 יח"ל – שאלון א' 035001" (הספר שמכיל 686 עמודים).
- חומרי לימוד נוספים באתר "משבצת".



לאור השינויים בתוכנית הלימודים של שאלון ב' 035802 וגם שאלון ב' 035002, מצורפת בסוף הקובץ שלפניך טבלה המתאימה את הבחינות שבספר "מתמטיקה במבנה הצבירה לתלמידי 3 יח"ל – שאלון ב' 035002" למבנה ולדרישות הבחינה של שאלון ב' 035802. המורה יכול ללמד לפי סדר הפרקים המוצע כאן או ללמד בסדר הוראה שונה, לפי שיקוליו המקצועיים.

הערה: בכל מקום שלא צוין אחרת, העמודים והתרגילים מתייחסים לספר:

"מתמטיקה במבנה הצבירה לתלמידי 3 יח"ל – שאלון ב' 035002".



אלגברה: משוואות ומערכות משוואות ללא פרמטרים		
נושא	תאוריה ודוגמאות	תרגילים לעבודה עצמית
פירוק לגורמים, פתרון משוואות ומערכות משוואות ללא פרמטרים	עמודים: 11, 15 – 16, 23 – 25	עמודים: 12, 13 – 15, 16, 17 – 18 (תרגילים 25 – 30 אינם כמו במאגר), 19 – 22, 22 – 23, 25 – 26
חיתוך של ישרים, המשמעות הגרפית של פתרון מערכת משוואות ממעלה ראשונה	עמודים: 43 – 46	עמודים: 47 – 48
גרף הפונקציה הריבועית, הפרבולה	עמודים: 56 – 60	עמוד: 66 (תרגילים: 1 – 5)
חיתוך של פרבולה עם הצירים	ספר לשאלון א' 035001 עמודים: 169 – 171	ספר לשאלון א' 035001 עמודים: 172 – 174
תכונות הפונקציה הריבועית: חיוביות ושליליות, עלייה וירידה	עמודים: 61 – 63, 64 – 65	עמודים: 66 – 70 (תרגילים: 6 – 24)
חיתוך של פרבולה עם ישר, המשמעות הגרפית של חיתוך פרבולה עם ישר	עמודים: 71 – 74	עמודים: 74 – 76

אלגברה: משוואות ומערכות משוואות ללא פרמטרים – המשך		
נושא	נושא	נושא
חיתוך של שתי פרבולות, המשמעות הגרפית של חיתוך שתי פרבולות	עמודים: 77 – 79	עמודים: 79 – 80
שאלות העוסקות בגרפים של פרבולות	עמודים: 81 – 83	עמודים: 83 – 89 (תרגילים: 1 – 22) בכל תרגיל בו מופיע פרמטר יש להחליף אותו במספר

הרחבת מושג החזקה		
נושא	תאוריה ודוגמאות	תרגילים לעבודה עצמית
חוקי החזקות, פעולת השורש	עמודים: 90 – 93, 98	עמודים: 94 – 97
משוואות מעריכיות (רק בהקשר סדרה הנדסית או בעיות גידול ודעיכה)	עמודים: 106 – 109 (דוגמאות 1 – 8)	עמודים: 109 – 112 (תרגילים: 1 – 57, 60 – 63, 65 – 76)
כתיבה מדעית של מספרים	עמוד: 116	עמודים: 117 – 118

סדרות		
נושא	תאוריה ודוגמאות	תרגילים לעבודה עצמית
סדרות כלליות, מבוא, הגדרה לפי מקום, הגדרה לפי כלל נסיגה	עמודים: 119 – 120	עמודים: 121 – 122, 130 – 134 (תרגילים: 1, 2, 23, 24)
הגדרת הסדרה החשבונית	ספר לשאלון א' 035001 עמודים: 192 – 194	ספר לשאלון א' 035001 עמודים: 195 – 197
הגדרת הסדרה החשבונית לפי כלל נסיגה	(ראה בסוף קובץ זה)	
הנוסחה לאיבר כללי	ספר לשאלון א' 035001 עמודים: 198 – 201, 206 – 208	ספר לשאלון א' 035001 עמודים: 202 – 205, 209 – 211
סכום האיברים בסדרה חשבונית	ספר לשאלון א' 035001 עמודים: 212 – 213, 218 – 224 (ללא דוגמה מס' 5 בעמודים 220 – 221), 232 – 233	ספר לשאלון א' 035001 עמודים: 214 – 217, 224 – 231 (ללא תרגילים: 24, 25), 234 – 235
תרגילי חזרה בסדרה חשבונית	ספר לשאלון א' 035001 עמוד: 236	ספר לשאלון א' 035001 עמודים: 237 – 239
הגדרת הסדרה ההנדסית לפי מקום ולפי כלל נסיגה	עמודים: 135 – 141	עמודים: 141 – 149 (תרגילים: 1 – 48, 51 – 54, 61 – 63)
סכום האיברים בסדרה הנדסית	עמודים: 150 – 151	עמודים: 152 – 156

בעיות גידול ודעיכה דיסקרטיות		
נושא	תאוריה ודוגמאות	תרגילים לעבודה עצמית
בעיות גידול ודעיכה דיסקרטיות הערה: סעיפים א, ב', ד' יוחלפו בעמודים 709 – 721	עמודים: 173 – 178 (ללא שימוש ב- LOG וללא שאלות שבהן פתרון המשוואה $a^n = b$ הוא n טבעי הגדול מ- 4)	עמודים: 178 – 181 (ללא שימוש ב- LOG וללא שאלות שבהן פתרון המשוואה $a^n = b$ הוא n טבעי הגדול מ- 4)
בעיות מתוך הרחבת המאגר השלישית לשאלון ב' 035802	עמודים: 709 – 716 (שים לב למבוא בעמוד 709)	עמודים: 716 – 721

טריגונומטריה		
הערה: בבעיות בטריגונומטריה במישור יצורף שרטוט בבחינת הבגרות, לכן לשאלות ללא שרטוט ניתן להוסיף שרטוט מתאים או לדלג עליהן.		
נושא	תאוריה ודוגמאות	תרגילים לעבודה עצמית
טריגונומטריה במשולשים ישרי-זווית ובמצולעים מתפרקים למשולשים ישרי-זווית – חזרה על הטריגונומטריה משאלון א' 035801	עמודים: 239 – 241	עמודים: 242 – 244 , 245 , 249 – 256
בעיות מתוך הרחבת המאגר השלישית לשאלון א' 035801		עמודים: 682 – 685
	עמודים: 686 – 696	עמודים: 697 – 701
שימוש בנוסחה $S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \gamma$	עמודים: 246 – 247	עמודים: 248
בעיות בטריגונומטריה במצולעים המתפרקים למשולשים ישר-זווית – בעיות נוספות	עמודים: 257 – 262 (ללא דוגמאות: 3 – 4)	עמודים: 263 – 269 (תרגילים: 1 – 19), 270 – 276 (תרגילים: 1 – 27)
תרגילי חזרה: מצולעים המתפרקים למשולשים ישרי-זווית		עמודים: 270 – 274 (תרגילים: 1 – 12 , 15 – 27)
בעיות מתוך הרחבת המאגר השלישית לשאלון ב' 035802	עמודים: 702 – 705	עמודים: 706 – 708
יישומים במרחב של הפונקציות הטריגונומטריות	עמודים: 277 – 278 (ללא זווית בין שני מישורים), 279 , 280 – 299 – 300 (ללא זווית בין פאה צדדית לבסיס)	עמודים: 280 – 283 , 301 – 303 (תרגילים: 1 – 3 , א'4 , ב'4 , א'4 , 5 , 6 , 306 – 307
שאלות בטריגונומטריה במרחב בהתאם למאגר		עמודים: 308 – 323 (תרגילים: 1 – 12 , 23 – 26 , א'27 – ב' , א'28 – ב' , א'29 – ב' , א'30 – ב' , 31 – 38 , א'41 – ב'42 , ג' , א'43 , ג'44 , א'44 , ג'44 , א'45 , 46)

סטטיסטיקה		
נושא	תאוריה ודוגמאות	תרגילים לעבודה עצמית
הממוצע	עמודים : 329 – 324 (ללא דוגמה 3), 334 – 342, 350 – 355, 361 – 363, 365 – 367	עמודים : 329 – 333 (תרגילים : 1, 2, 4 – 10, 13 – 20), 343 – 349, 355 – 360, 363 – 364, 367 – 368
החציון	חומרי לימוד נוספים באתר "משבצת".	חומרי לימוד נוספים באתר "משבצת".
השכיח	חומרי לימוד נוספים באתר "משבצת".	חומרי לימוד נוספים באתר "משבצת".
סטיית תקן	עמודים : 369 – 377 (ללא דוגמה 3), 385 – 389, 391 – 395 (ללא דוגמה ב'4)	עמודים : 377 – 384 (ללא תרגילים : 4, 9, 10), 389 – 390, 395 – 399 (ללא תרגילים ב'7, ב'8)

הסתברות		
נושא	תאוריה ודוגמאות	תרגילים לעבודה עצמית
חיתוך ואיחוד מאורעות, מאורע משלים, מאורעות זרים, טבלה דו-מימדית, מאורעות בלתי-תלויים	עמודים : 405 – 409 (ללא דוגמה 2), 413 – 416, 422	עמודים : 410 – 412 (תרגילים : 1 – 3, 6, 7), 414 – 415, 422 – 426
דיאגרמת עץ בניסוי דו-שלבי	עמודים : 427 – 431, 434 – 436	עמודים : 431 – 433, 437 – 439 (ללא תרגילים 7, 8)
דיאגרמת עץ בניסוי תלת-שלבי	עמודים : 442 – 444	עמודים : 444 – 447 (תרגילים : 3 – 10, 13, 14)
בעיות מתוך הרחבת המאגר הראשונה לשאלון א' 035801	עמודים : 448 – 452, 456 – 460 (ללא דוגמה 3)	עמודים : 452 – 455, 461 – 464 (ללא תרגילים 5, 6)
בעיות מתוך הרחבת המאגר השנייה לשאלון א' 035801	עמודים : 636 – 643	עמודים : 643 – 647
בעיות מתוך הרחבת המאגר השנייה לשאלון ב' 035802	עמודים : 648 – 651	עמודים : 652 – 654

התפלגות נורמלית
הנושאים : ציוני תקן ושימוש בטבלת ההתפלגות הנורמלית ירדו מתכנית הלימודים. התלמיד יצטרך להיעזר בגרף ההתפלגות הנורמלית בכדי לפתור שאלות בנושא ולכן הפרק במתכונתו הנוכחית אינו בתכנית.

בטבלה הבאה מפורט, לגבי כל מבחן ממבחני החזרה שבספר לשאלון ב' 035002, מהן השאלות הרלוונטיות או אילו שינויים יש לערוך כדי להתאים את המבחנים לדרישות של שאלון ב' 035802.

מבחן	שאלות שמתאימות ללא שינוי	שאלות הדורשות שינוי ופירוט השינויים
1	6, 5, 4, 3, 1	
2	4, 2, 1	
3	6, 5, 4	
4	5, 4	
5	6, 5, 4, 1	
6	4	
7	6, 5, 4	
8	5, 4, 2	
9	6, 5, 2	
10	6, 3, 2, 1	
11	6, א', 2	בשאלה 3: הצב $b = 4$, בשרטוט יש להוריד את 4- ולפתור את סעיף (ב) בלבד.
12	6, 5, 3, 2	
13	6, 5, 3, 2, 1	
14	6, 1	
15	5, 3, 2, א)	בשאלה 3 (ב): נתון כי: $5^{2x+1} = 20$ חשב את: 5^x (תשובה: 2)
16	6, 5, 4	
17	6, 3, א', 1	
18	6, 5, 3	
19	6, 5, 2	
20	6, 4, 3, 1	
21	5, 2	
22	6, 5, 3, 2	
23	6, 5, 1	
24	6, 2, א', 1	
25	6, 3, 2	
26	5	
27	6, 5, 4, 2, 1	
28	6, 5, 1	בשאלה 2: יש לרשום: גרף הפרבולה $y = x^2 - 9$ ולענות רק על סעיף (ב)
29	6, 4, 2, 1	
30	5, 4, 2, 1	
31	5, 4, 1	
32	5, 2, 1	
33	6, 5, 4, 3, 2	
34	6, 4, א', 2, 1	

	6, 5, 3, 2	35
	5, 2, 1	36
בשאלה 2 : יש לרשום : גרף הפרבולה $y = 2x^2 - 32$ ולענות רק על סעיף (ב).	6, 5	37
	5, 1	38
	6, 5, 4, 2, 1	39
	6, 5, 4, 2, 1	40
	6, 5, 4, 2	41
	5, 4	42
	5, 4, 2, 1	43
	5, 2, 1	44
	6, 5, 4, 2, 1	45
	6, 5, 3, 2	46
	6, 5, 4, 2, 1	47
	6, 5, 4, 2	48
	6, 1	49
	5, 2, 1	50
	6, 5, 4, 2, 1	51
	5, 4, 2, 1	52
	5, 2, 1	53
	6, 5, 4, 2, 1	54
	6, 4, 1	55
בשאלה 1 : יש לרשום : גרף הפרבולה $y = -x^2 - 4x$ להוריד את -4 מהשרטוט ולענות רק על סעיף (ב).	6, 5, 4, 2	56
	5, 4, 2	57
	5, 2, 1	58
	5, 2, 1	59
	5, 4, 2, 1	60
	5, 4, 2, 1	61
	3, 1	62
	5, 2	63
	5, 2, 1	64
	5, 2, 1	65
	5, 2, 1	66
	5, 4, 2, 1	67

הערה: שאלות בטריגונומטריה שהורדו מכיוון שאין להן שרטוט ניתן לתרגל או ניתן להוסיף לתלמיד שרטוט מתאים.

מעבר מהגדרה רקורסיבית של סדרה חשבונית לאיבר הכללי

מהגדרת הסדרה החשבונית, נובע ישירות שלכל n טבעי מתקיים: $a_{n+1} = a_n + d$.
נוסחה זו, בתוספת איבר נתון כלשהו, נקראת **הגדרה רקורסיבית**
(הגדרה באמצעות כלל נסיגה) של הסדרה החשבונית.

דוגמה:

$$\left. \begin{array}{l} a_4 = -6 \\ a_{n+1} = a_n - 4 \end{array} \right\} \text{ סדרה מוגדרת לפי כלל הנסיגה לכל } n \text{ טבעי:}$$

הסבר מדוע הסדרה הנתונה היא סדרה חשבונית ומצא ביטוי לאיבר הכללי שלה.

פתרון:

זוהי סדרה חשבונית מכיוון שההפרש בין כל זוג איברים

$$a_{n+1} - a_n = d = -4 \text{ עוקבים הוא קבוע:}$$

נותר למצוא את האיבר הראשון של הסדרה.

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d \quad \text{באופן כללי, האיבר הכללי הוא מהצורה:}$$

$$a_4 = -6 = a_1 + (4-1) \cdot (-4) \quad \text{נציב } n = 4 \text{ ונקבל:}$$

$$a_1 = -6 + 12 = 6 \quad \text{מפתרון המשוואה נקבל:}$$

$$a_n = 6 + (n-1) \cdot (-4) \quad \text{כלומר, האיבר הכללי של הסדרה הוא:}$$

$$a_n = -4n + 10 \quad \text{נפתח סוגריים ונקבל:}$$