

מדריך למורה

עבור שאלון 035801

כגוף למידה נפרד

לפי **גישת הוראה ג'** של הפיקוח על המתמטיקה, הוראה לקראת כל שאלון בנפרד מתאימה לכיתות מתקשות במיוחד, כדוגמת כיתות שבמהלך לימודיהן בחטיבה העליונה מיועדות לגשת רק לשאלון אחד או שניים לכל היותר. בגישה זו יש צורך במספר גדול יותר של שעות כדי לכסות את מלוא התכנית ועל-כן יש צורך לבצע התאמה בית-ספרית לגבי מספר השעות המוקדשות לכל נושא בהתאם למספר השאלונים שאליהם מיועדת הכיתה לגשת.

גישה זו אינה מומלצת עבור כיתות נורמטיביות של 3 יח"ל, זאת מכיוון שהיא צורכת יותר שעות הוראה מבלי להוביל להבנה טובה יותר של התכנים המתמטיים ועקב כך גם לא להישגים טובים יותר.

בגישה זו יש סכנה ליתר ספיראליות אשר במסגרתה נושאים אחדים חוזרים על עצמם במידה שמפחיתה את עניין התלמידים והאתגר המוצב בפניהם.

למרות זאת, בהוצאת משבצת, לאור פניות של בתי ספר אשר כן מגישים לפי גישה זו, נציע את המדריך הבא.

להלן תוכן העניינים של המדריך :

- הצעת הפיקוח לחלוקת שעות ההוראה.....2
- חלוקת שעות ההוראה לפי החלקים והפרקים שבספר 3
- רשימת תרגילי ליבה בפרקים השונים..... 4 - 6
- תרגילים שיש להוריד / לשנות בספר לשאלון 035801 בעקבות
- 7 - 10..... המאגר המעודכן ולפי עדכון חוזר מפמ"ר משנת תשע"ג
- מבנה השאלון ופירוט הנושאים בשאלון 035801 11 – 13

**טבלת שעות ההוראה
לנושאים השונים במתמטיקה
לשאלון 035801 כגוף למידה נפרד**

**טבלת שעות הוראה לנושאי מתמטיקה לתלמידי 3 יח"ל
לשאלון 035801 כגוף למידה נפרד
(הצעה של הפיקוח על המתמטיקה)**

פרקים בספר 035801	שעות הוראה מומלצות	נושא ההוראה
9, 6, 4	20	אלגברה: גרפים (כולל גרפים מציאותיים, פונקציות ופרבולה)
8, 7, 5, 3 – 1	20	אלגברה: משוואות, הוצאת גורם משותף, שינוי נושא נוסחה ושאלות מילוליות
12	15	סדרה חשבונית
11, 10	12	גיאומטריה אנליטית
13	25	טריגונומטריה במישור
15, 14	28	הסתברות וסטטיסטיקה
	120	סה"כ

חלוקת שעות ההוראה לפי הפרקים שבספר

חשוב לציין ולהדגיש שוב, כי החלוקה שלפניכם היא הצעה. החלוקה עשויה להשתנות בהתאם לרמת הכיתה, ניסיון המורה וסדר הוראת הפרקים.

טכניקה אלגברית

מספר שעות	פרק	מספר שעות	פרק
3	4	0.5	1
5.5	5	1	2
5.5	6	1.5	3
סה"כ : 17 שעות			

פרקים באלגברה

מספר שעות	פרק	מספר שעות	פרק
0.5	10	4	7
11.5	11	7.5	8
15	12	11.5	9
סה"כ : 50 שעות			

טריגונומטריה

מספר שעות	פרק
25	13
סה"כ : 25 שעות	

סטטיסטיקה והסתברות

מספר שעות	פרק	מספר שעות	פרק
13	15	15	14
סה"כ : 28 שעות			

רשימת תרגילי ליבה בפרקים השונים

שאלון 035801

רשימת התרגילים	עמודים	סעיף	פרק
י, ט(1)	26 – 27	א	2
(4)	30 – 32	ב	
ו, ה, ב, א(1)	35	ג	
ו, ה, ב, א(2), א(1)	39 – 40	א	3
ד, ג(10), ב, א(9), ב, א(6), ב, א(3), ב, א(2)	46 – 51	ג	
ג, א(9), ב, א(5), ב, א(4)	55 – 57	א	4
(5), (4)	64	ב	
(3)	69 – 70	ג	
(5), (4), (3)	740 – 741		
ז, ו, ה, ד(7), ט, ח, ו, ה, ד, ג(6), (5), (4)	75 – 76	ב1-3	5
ו, ה, ב, א(5), ו, ה, ב, א(4), ח, ז(3)	78	ב4	
(3)	80	ב5	
ו, ה(5), ח, ז, ב, א(3), ב, א(2), י, ט(1)	83 – 84	ב6	
ב, א(6), ב, א(5), ח, ז, ב, א(4)	87 – 88	ב7	
י, ט(16)	89 – 93	ב8	
(18), (17), (15), (13), (11) – (9), (4), ח, ז, ב, א(3) (32) – (29), (25) – (21)	110 – 116	ג	
(22), (21), (10), (9), (6), (5)	125 – 127	ד1	
(8), (7), (6)	741		
(6), (5)	132 – 133	ד2	6
(22), (17), (15), (14), (11), (10), (8), (4), (3)	141 – 147	ד3	
(10) – (8), (6), (4) – (2)	742 – 746		ד4
(15), (13), (11), (9), (7), (5)	152 – 154	א	7
(22), (20), (19), (14), (12), (10), (8), (6) – (4), (42), (40), (38), (36), (32), (30), (28), (26), (24), (48), (46)	164 – 173	ב	
(25) – (18), (16) – (10), (8) – (6), (4) – (1)	747 – 756		
(25) – (18), (16) – (10), (8) – (6), (4) – (1)	747 – 756	ב	

רשימת התרגילים	עמודים	סעיף	פרק
(1) , (5) , (7) , (9) , (10) , (13) , (14) , (16) , (20) , (21) , (23) , (25)	191 – 209	א	9
(1) – (4) , (6) – (17) , (19) , (20)	758 – 779		
(1) , (2) , (5) , (6)	215 – 219	ב	
(4) , (8) , (10) , (12) , (16) , (17)	225 – 228		10
(2)א , ג , (7) , (9) , (14) , (15) , (17)	233 – 236	א	11
(4) , (7) , (9) , (11) , (13) , (15) , (16)	244 – 247	ב	
(4) – (6) , (8) , (10) , (12) , (14) , (17) , (18)	254 – 258	ג	
(2) , (4) , (7) , (8) , (13) , (16)ג , (19) , (21) , (23) , (26) , (28) , (29)	262 – 267	ג	
(1) , (5) , (9) , (11) , (12) , (14) , (16) , (19)	272 – 275	ד	
(6) – (8) , (13) – (15) , (17) , (19) , (21) – (24)	277 – 282	ה	
(1) – (8) , (10) – (13) , (15) – (21) , (23) – (42)	783 – 797		
(9)ג , ו , (10)א , ו	287 – 288	א	
(13)ב , ג , (15) , (18) , (20)	294 – 297	ב	
(5) , (6) , (14) , (17)	301 – 303	ג	12
(4) , (9) , (11) , (12) , (15) , (17) , (18)	307 – 309	ד	
(14) , (17) , (21) , (23) , (26)	315 – 320	ה	
(3) , (6) – (8) , (11) , (12)	324 – 325	ו	
(5) , (7) , (10) , (15)	327 – 329	ז	
(1) , (2)	802		
(4)	333 – 334	1א	
(6)	337 – 340	2א	
(8) , (11) , (13) , (14)	343 – 344	3א	
(1) , (3) , (6) , (7) , (9) – (16)	345 – 348	4א	
(7)	353 – 356	1ב	
(1) , (5) , (7) , (9) , (11) , (12)	363 – 365	2ב	
(1) , (2) , (4) , (5) , (10)	366 – 368	3ב	
(7) , (10) , (12)	373 – 376	ג	

רשימת התרגילים	עמודים	סעיף	פרק
(10) – (6) , (3) , (1)	377 – 379	ג2	13
(11) – (8) , (6)	390 – 393	ד	
(37) – (35) , (30) , (28) , (26) , (15) , (13) , (10) , (5)	395 – 403	ה	
(9) , (6) , (4) , (3) , (1)	829 – 831		
(6) , (5)	409 – 410	א1	14
(5) , (1)	414 – 415	א2	
(4) , (1)	421 – 424	א4	
(2) , (1)	428		
(7) , (2)	432 – 434	ב	
(14) , (13) , (5) , (3)	444 – 450	ג	
(1)	457 – 459	ד	
(13) , (7) , (3) – (1)	465 – 468	ה	
(5) , (2)	471 – 473	ו	
(21) , (20) , (17) , (15) , (14) , (12) , (6) , (4)	485 – 490	ב	
(23) – (20) , (18) , (16) , (15) , (12) – (10) , (8) , (3)	508 – 514	ג	
(13) , (11) , (10) , (8) , (6) , (4) , (2)	521 – 525	ד	
(4) , (3)	528 – 529	ה	
(22) , (20) , (18) , (15) , (13) – (9) , (7) , (5) , (3) , (1) (35) – (32) , (30) , (28) , (25) , (24)	530 – 546	ו	
(21) , (19) – (13) , (11) , (10) , (8) – (5) , (3) , (2) (37) – (31) , (29) – (24) , ב , א(22)	803 – 821		

**תרגילים שיש להוריד / לשנות
בשאלון 035801 בעקבות המאגר המעודכן
ולפי עדכון חוזר מפמ"ר משנת תשע"ג**

עמוד	תרגילים	השינוי
35	(2) – (5)	הורדו
84	(4), (5)א – ד	הורדו
92	(15), (16)א – ד	הורדו
110	(1), (2)	יינתנו עם סרטוט
115	(33), (34)	יינתנו עם סרטוט
116	(35), (36)	יינתנו עם סרטוט
125	(5) – (8)	יינתנו עם סרטוט
132	(1) – (4)	הורדו
133	(5) – (20)	הורדו
143	(12), (13)	הורדו
146	(19), (20)	הורדו
166	(16), (17)	הורדו
169	(34), (35)	הורדו
171	(44)	הורד
172	(45), (49), (50)	הורדו
173	(51) – (54)	הורדו
188 – 190	דילמה מספר 8	הורדה
192	(4)	הורד
193	(6)	הורד
196 – 197	(11)	הורד
197	(12)	הורד
201	(18)	הורד

השינוי	תרגילים	עמוד
הורד	(27)	209
הורד	(24)	318
הורד	(25)	319
הורדו	(4) , (3)	327
יינתן עם סרטוט	(1)	557
הורד	(1)	563
יינתן עם סרטוט	(1)	565
הורד	(3)	574
הורד	(4)	591
הורד	(1)	602
יינתן עם סרטוט	(3)	608
הורד	(4)	617
שאלה שלא מהמאגר	(6)	618
הורד	(3)	619
יינתן עם סרטוט	(1)	621
הורד	(1)	624
הורד	(1)	626
יינתן עם סרטוט	(1)	631
הורד	(1)	644
הורד	(1)	653
יינתן עם סרטוט	(1)	655
הורד	(3)	658
הורד	(1)	669
הורד	(2)	678
הורד	(1)	694
הורדו	(3) – (1)	702
הורד	(2)	704

השינוי	תרגילים	עמוד
הורד	(1)	714
יינתן עם סרטוט	(1)	718
הורד	(1)	721
יינתן עם סרטוט	(1)	731
הורד	ב(3)	740
יינתנו עם סרטוט	(6) – (8)	741
הורד	(5)	743
הורד	ד(7)	744
הורד	(5)	748 – 749
הורד	(9)	752
הורד	(17)	754
הורד	(5)	762
הורד	(18)	773
הורד	ז(21)	776
הורד	(22)	777
הורד	(24)	779
הורד	(9)	785
הורד	(14)	787 – 788
הורד	ה(42)	790
הורד	(1)	803
הורד	(4)	805
הורד	(9)	807
הורד	(12)	808
הורד	(20)	812 – 813
הורד	ג, ד(22)	814
הורד	(23)	814 – 815
הורד	(30)	818

השינוי	תרגילים	עמוד
הורד	(2)	834 – 835
הורד	(3)	835 – 836
הורד	(4)	841
הורד	(6)	842
הורד	(1)	844
הורד	ד(1)	853
הורד	ז(3)	855
הורד	(1)	857

מבנה השאלון

מחינה בהיקף של 3 יח"ל כוללת הבחנות בשאלונים 35801, 35802, 35803 לפי הפירוט הבא:

מספר השאלון	משקל הבחינה	משך הבחינה
35801	25%	שעה וחצי
35802	35%	שעה וחצי
35803	40%	שעתיים

הערה:

כאשר בפירוט הנושאים כתובה המילה "מאגר", בשאלון 35801 הכוונה למאגר השאלות החדש (שיצא בשנה"ל תשע"ב), בשאלון 35802 הכוונה למאגר השאלות החדש (שיצא בשנה"ל תשע"ג).

3 יחידות לימוד - שאלון ראשון (035801)

מבנה השאלון

שאלון ראשון (35801) – 25%	משך השאלון: שעה וחצי	פתרון של 4 שאלות מתוך 6 בצבירת נקודות
משוואות, פירוק לגורמים, שינוי נושא בנוסחה, שאלות מילוליות.		2-1 שאלות
גרפים (קריאת גרפים ובניית גרפים).		סדרות חשבוניות 2-1 שאלות
מושגי יסוד בגיאומטריה אנליטית		1 שאלה
טריגונומטריה: יישומים במישור.		1 שאלה
סטטיסטיקה והסתברות.		2-1 שאלות

פירוט הנושאים בשאלון 35801

אלגברה

משוואות: משוואות ממעלה ראשונה ושנייה.

מערכת משוואות: שתי המשוואות ממעלה ראשונה, אחת מהמשוואות היא ממעלה ראשונה והשנייה מהצורה $y = ax^2 + bx + c$, או שתיהן מצורה זו. הקשר בין פתרון אלגברי והמשמעות הגרפית של הפתרון.

הערה: לא יידרש פתרון משוואות או מערכת משוואות כשאלה בפני עצמה.

פירוק לגורמים: פירוק על ידי הוצאת גורם משותף.

שינוי נושא בנוסחה: כולל שינוי נושא בנוסחה שיש בה שברים אלגבריים פשוטים. שאלות בשינוי נושא בנוסחה תופענה בבחינה רק בהקשר מציאותי.

שאלות מילוליות: שאלות קנייה, מכירה ותשלומים כולל התייקריות והוזלות עוקבות באחוזים.

גרפים:

1. קריאת מידע (אינפורמציה) מגרפים המתארים מצבים "מציאותיים".
בניית גרפים "מציאותיים" - מעבר מתיאור מילולי של מצב לתיאור גרפי שלו.
2. הקשר בין פתרון אלגברי והמשמעות הגרפית של הפתרון.
המושגים: חיוביות, שליליות, עלייה, ירידה, כולל תחומים שבהם הגרף חיובי, שלילי, עולה או יורד - ללא פרמטרים.
3. השוואה איכותית של קצב שינוי, בגרפים מציאותיים ובגרפים אחרים.
קריאת גרפים של פונקציה ליניארית וריבועית - ללא פרמטרים, קריאת גרפים של פונקציות כלשהן (עבור פונקציות שאינן ליניאריות או ריבועיות קריאת הגרף היא מתוך סרטוט בלבד וללא התבנית).

גיאומטריה אנליטית:

מושגי יסוד בגיאומטריה אנליטית.

קטעים: חישוב מרחק בין נקודות (אורך קטע) בעזרת משפט פיתגורס, אמצע קטע.

ישר: מציאת משוואת ישר על פי נקודה עליו ושיפוע נתון, על פי שתי נקודות. חיתוך והקבלה של ישרים.

שטחים: חישובי שטחים המורכבים ממלבנים, משולשים וטרפזים.

סדרה חשבונית:

הגדרה מילולית של סדרה חשבונית על פי הפרש קבוע בין איברים עוקבים, הגדרת הסדרה החשבונית לפי מקום (הנוסחה לאיבר כללי), נוסחת סכום n האיברים הראשונים.

שימוש בנוסחאות לחישובים מסוגים שונים, כולל פתרון שאלות מילוליות בסדרות.

טריגונומטריה:

הגדרת הפונקציות הטריגונומטריות: סינוס, קוסינוס, טנגנס, במשולש ישר-זווית ושימוש בהן.

יישומים במישור: משולשים ישרי-זווית ומצולעים המתפרקים למשולשים ישרי-זווית,

משולש שווה-שוקיים, משולש כללי, מלבן, מעוין.

במהלך פתרון הבעיות יידרש שימוש בתכונות הגיאומטריות של המצולעים השונים וכן חישובי שטחים והיקפים, ללא שימוש בפרמטרים.

סטטיסטיקה והסתברות:סטטיסטיקה:

שכיחות, שכיחות יחסית (כולל באחוזים), תיאור נתונים בטבלת שכיחויות. סידור נתונים בקבוצות ותיאורם הגרפי בצורת דיאגרמת עמודות (מקלות) ודיאגרמת עיגול. קריאה וניתוח של דיאגרמות אלה. שכיח, חציון, ממוצע וחישובם.

הסתברות:

מציאת הסתברות של מאורע במרחב סופי כיחס בין מספר התוצאות במאורע למספר התוצאות במרחב. מציאת הסתברות של זוג מאורעות בלתי תלויים כאלה (לא יידרש למצוא בשאלון 35801 חיתוך של שני מאורעות תלויים או של שלושה מאורעות בלתי תלויים). הסתברות של מאורע משלים. הסתברות של איחוד מאורעות.

הערות:

1. בכל שאלה מהמאגר ניתן לשנות בבחינת הבגרות את המספרים המופיעים בשאלה, להוסיף סעיפי מדרגה, להוריד סעיפים, להוסיף סרטוטים וכד'.
2. שאלה בבחינת הבגרות עשויה להיות מורכבת משאלות שונות מתוך המאגר.
3. לא יידרש שימוש בפרמטרים בשאלון זה.
4. שאלות המאגר בטריגונומטריה עשויות לכלול בבחינת הבגרות את ההיגד: "...תוך שימוש בהגדרת סינוס, קוסינוס או טנגנס במשולש ישר-זווית".
5. בשאלון זה, עשויות להופיע עד שתי שאלות מתוכנית הלימודים שאינן שאלות מאגר.