מדריך למורה עבור שאלון 035803

ההוראה לשאלון **035803** היא כגוף למידה נפרד וזאת בהמשך **לגישת הוראה ג**,
שבה ההוראה לשאלונים **035801** ו- **035802** הייתה שני גופי למידה נפרדים.

להלן תוכן העניינים של המדריך:

- הצעת הפיקוח לחלוקת שעות ההוראה..... **1**
- חלוקת שעות ההוראה לפי החלקים והפרקים שבספר..... **3 - 2**
- רשימת תרגילי ליבה בפרקים השונים..... **5 – 4**
- מבנה השאלון ופירוט הנושאים בשאלון 035803 ..... **8 – 6**

טבלת שעות הוראה לנושאים השונים במתמטיקה הכלולים בשאלון 035803

נושא ההוראה	שעות הוראה מומלצות	פרקים
אלגברה: שאלות מילוליות	20 – 30	2 – 5
גאומטריה אנליטית	25 – 35	6 – 9
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	45 – 55	10 – 30
סה"כ	**90 – 120**	

© כל הזכויות שמורות **לגבי יקואל** – משבצת – **מתמטיקה לתלמידי 3 יח"ל** - שאלון 035803 – מדריך למורה

חלוקת שעות ההוראה
לפי הפרקים שבספר לשאלון 035803

טכניקה אלגברית

פרק	מספר שעות
1	1
סה"כ : 1 שעה	

שאלות מילוליות

פרק	מספר שעות		פרק	מספר שעות
2	7		4	3
3	5		5	4
סה"כ : 19 שעות				

גיאומטריה אנליטית

פרק	מספר שעות		פרק	מספר שעות
6	2		8	11
7	1		9	11
סה"כ : 25 שעות				

חשבון דיפרנציאלי

פרק	מספר שעות		פרק	מספר שעות
10	2		18	1.5
11	1		19	1.5
12	0.5		20	7
13	0.5		21	4.5
14	1		22	2
15	1		23	2.5
16	4		24	0.5
17	4			
סה"כ : 33.5 שעות				

© כל הזכויות שמורות **לגבי יקואל** – משבצת – **מתמטיקה לתלמידי 3 יח"ל** - שאלון 035803 – מדריך למורה

חשבון אינטגרלי

פרק	מספר שעות		פרק	מספר שעות
25	1		**28**	1
26	1.5		**29**	7
27	1		**30**	–
סה"כ : 11.5 שעות				

© כל הזכויות שמורות **לגבי יקואל** – משבצת – **מתמטיקה לתלמידי 3 יח"ל** - שאלון 035803 – מדריך למורה

רשימת תרגילי ליבה בפרקים השונים
שאלון 035803

פרק	סעיף	עמודים	רשימת התרגילים
1		12 – 17	(4)ה , (5)ג , ד , (6)ב , ד , (8)א , ה , ח , (9)א , (10)ב , ג , (11)א , ו , (12)ה , ז , (13)
2		22 –31	(2) – (7) , (10) – (16) , (19) – (21) , (23) – (28) , (31) – (38) , (41)
3		38 – 47	(1) – (4) , (6) – (9) , (11) – (13) , (15) , (16) , (18) , (19) , (21) , (22) , (26) , (27) , (29) , (33) , (35) , (38)
4		50 – 59	(3) , (4) , (7) , (9) , (12) , (13) , (17) , (19) , (21) , (22) , (26) , (28) , (30) , (34) , (38) , (42) – (44)
5	א	66 – 70	(3) , (6) , (10) , (17) , (21) , (23)
	ב	74 – 78	(3) – (5) , (8) , (12) , (14)
	ג	82 – 84	(3) , (9) , (12) , (15)
6		89 – 91	(2)ג , (6) , (8) – (10) , (12) , (14) , (18) , (20) , (23)
7		96 – 99	(4)ב , (6) , (10)ג , (13) , (18) , (20)ב
8	א	106 – 107	(3)ב , (4) , (6)א , (7) , (13) , (14)
	ב	111 – 114	(4) , (6) , (7)ג , (8) , (10) , (13) – (15) , (20)ב , (21)א , (23)א
	ג	119 – 121	(2)ב , (3) , (4)א , (5) , (7) , (9)ו , (10)א
	ד	128 – 132	(1)ג , (5) , (7) , (10) , (13) , (15) , (18) – (23) , (28)
	ה	134 – 140	(1) – (7) , (9) – (15) , (17) , (19) , (21) – (28)
9	ב	154 – 162	(5)ב , (6)ג , (9) , (11)א , (14)ב , (15) , (18)א , (19)א , (20) , (26)א , ב , (28)ד , (30) , (32) , (33) , (35) , (41) , (45)א
	ג	166 – 178	(1) – (9) , (16) – (18) , (24) , (25) , (28) , (33) , (36) , (38) – (41)
10		189 – 193	(3) , (6) , (12)
11		200 – 201	(12) , (16) , (20) , (26) , (30) , (33) , (36)
12		203 – 204	(3) , (4) , (10)
13		207 – 208	(3) , (6)ד , (9) , (12)
14		212 – 215	(2) , (3) , (5) , (8)א , (9) , (11) , (12) , (17)ב , (20)
15		220 – 224	(9) , (24) , (25) , (28) , (33) – (35)
16	ב	233 – 234	(1)ד , ה , (2)א , (4)א , (6)א , (7)א , ב
	ד	244 – 248	(2)ג , ד , (4) , (5) , (7) , (8)א , (13) , (16) , (17) , (19) , (21) , (25)
17		256 – 261	(4) , (6)ה–ט , (10)א , (12) , (15)

© כל הזכויות שמורות **לגבי יקואל** – משבצת – **מתמטיקה לתלמידי 3 יח"ל** - שאלון 035803 – מדריך למורה

18		271 – 273	(2) , (5) , (8) – (10)
		541 – 542	(1) – (4)
19		278 – 283	(1) , (7) , (9) , (11) , (14) , (16)
20	א	287 – 289	(8) , (9) , (11) , (13) , (15) , (18) , (22)
	ב	293 – 298	(3) , (8) , (9) , (11) , (13) , (18) , (19) , (25)
		544	(13) – (15)
	ג	302 – 309	(3) , (11) , (12) , (16) , (25)
		544 – 546	(16) – (21)
	ד	312 – 314	(2) , (5) , (7) , (9)
		543	(9) – (12)
	ה	317 – 318	(1) , (4)
	ו	320 – 321	(1) , (3)
21		328 – 340	(1)ד , ז , ח , (5) , (7)ב , (8)ג , (11) , (14)ג , (20) , (22) , (25) , (35) , (36) , (43) , (46) , (51) , (59) , (60)
		542 – 543	(6) , (8)
22		349 – 353	(5) , (11) , (15) , (17) , (23) , (28) , (31)
		542	(7)
23	א	360 – 363	(2)ד , (3)ב , (6) , (8) , (12)
		542	(5)
	ב	366 – 368	(4) , (9)
25		376	(1)ב , ג , ו , (3)ט , יא , יב
26		379 – 384	(3) , (4) , (9) , (18) , (20) , (23) , (27) , (31)
		547	(28)
27		387 – 388	(1)יא , (2)ו , (3) , (4)
28		391	(2)
29		402 – 425	(3) , (14) , (18) , (20) , (25) , (28) , (35) , (37) , (46) , (50) , (52) , (60) , (61) , (66) , (67) , (73) , (75) , (80) , (84) , (92) , (98) , (99)
		546 – 547	(22) – (27)

© כל הזכויות שמורות **לגבי יקואל** – משבצת – **מתמטיקה לתלמידי 3 יח"ל** - שאלון 035803 – מדריך למורה

מבנה השאלון

בחינה 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

3 יחידות לימוד - שאלון שלישי (35803)

<u>מבנה השאלון</u>

שאלון שלישי (35803) – 40% משך השאלון: שעתיים פתרון של 4 שאלות מתוך 6
שאלות מילוליות **2-1 שאלות** בחלוקה הבאה: שאלה אחת בתחום קנייה, מכירה ותשלומים כולל התייקרויות והוזלות עוקבות באחוזים. תיתכן שאלה שנייה בתחום שאלות תנועה, או בתחום שאלות גיאומטריות.
גיאומטריה אנליטית **2-1 שאלות**
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי **3 שאלות**

© כל הזכויות שמורות **לגבי יקואל** – משבצת – **מתמטיקה לתלמידי 3 יח"ל** - שאלון 035803 – מדריך למורה

פירוט הנושאים בשאלון 35803

שאלות מילוליות:

שאלות קנייה, מכירה ותשלומים כולל התייקרויות והוזלות עוקבות באחוזים. שאלות תנועה, שאלות גיאומטריות: שטחים והיקפים של צורות המורכבות ממלבנים, משולשים וחלקי מעגל (מעגל, חצי מעגל, או רבע מעגל), נפח ושטח פנים של תיבה וגליל. נפח של מנסרה משולשת. בכל הנושאים עשויות להיות שאלות עם אחוזים, ובשאלות גיאומטריות עשוי להידרש משפט פיתגורס.

גיאומטריה אנליטית:

<u>קטעים</u>: מרחק בין נקודות (אורך קטע), אמצע קטע.

<u>ישרים</u>: מציאת משוואת ישר על פי שתי נקודות ועל פי שיפוע ונקודה, הקבלה, חיתוך וניצבות.

<u>מעגל</u>: משוואה קנונית ומשוואת מעגל כללי $(x-\mathrm{a})^2+(y-\mathrm{b})^2=\mathrm{R}^2$, חיתוך של מעגל וישר, משיק למעגל בנקודה שעל המעגל (כתנאי ניצבות).

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי:

<u>חשבון דיפרנציאלי</u>

מושגי יסוד: משיק בנקודה, שיפוע של גרף בנקודה, הפונקציה הנגזרת.

מושג אינטואיטיבי של גבול.

הנגזרת של x^{k} (k טבעי או 0). נגזרת של פולינום (כולל $\big(\mathrm{c}\,f(x)\big)'$, $\big(f(x)\pm g(x)\big)'$,

נגזרת של הפונקציות: $\frac{1}{x}$, $\sqrt{x}$. נגזרת של סכום, הפרש, ומכפלה של כל אחת מהפונקציות

הנזכרות (התלמיד יידרש לזהות את הפונקציה $\frac{1}{3x}$ כמכפלה של קבוע בפונקציה: $\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{x}$,

ולגזור אותה בהתאם, ויידרש לזהות את הפונקציה $\frac{1}{x^2}$ כמכפלת פונקציות $\frac{1}{x}\cdot\frac{1}{x}$ ולגזור אותה בהתאם.

שימושי הנגזרת:

- משוואת משיק: מציאת משוואת המשיק באמצעות גזירת הפונקציה, או עבור פונקציה שהנגזרת שלה נתונה.
- מציאת תחומי עלייה, ירידה ונקודות קיצון באמצעות גזירת הפונקציה, או עבור פונקציה שהנגזרת שלה נתונה.
- בעיות ערך קיצון בנושאים: מספרים, גיאומטריה, גופים במרחב, תנועה, גרפים, קנייה, מכירה ותשלומים (כולל קיצון בקצות קטע סגור).

  אף שהשאלות לא חייבות להיות לקוחות מהמאגר, יש **<u>במאגר הישן</u>** דוגמאות מתאימות: עמ' 135–137 ת' 1–16, 19, עמ' 183 – 188 ת' 1, 5 – 9, 11 – 12, 16 – 19, 21 – 22.
- חקירת פונקציות: מציאת תחום הגדרה, נקודות קיצון, תחומי עלייה וירידה, נקודות חיתוך עם הצירים, התנהגות בסביבת נקודת אי-הגדרה (אסימפטוטה שהיא ציר ה- y או מקבילה לו), סרטוט סקיצה של גרף של פונקציה. אסימפטוטה שהיא ציר ה- x או מקבילה לו רק לפונקציות מהצורה $\frac{\mathrm{a}}{x^{\mathrm{k}}}+\mathrm{b}$, $\mathrm{k}=1,2$ ממשי.

הערה: לא יידרש פתרון של אי-שוויון ריבועי לצרכי חישוב תחום ההגדרה.

© כל הזכויות שמורות **לגבי יקואל** – מ ש ב צ ת – **מתמטיקה לתלמידי 3 יח"ל** - שאלון 035803 – מדריך למורה

<u>חשבון אינטגרלי:</u>
פונקציה קדומה, קבוע האינטגרציה, מציאת פונקציה לפי נגזרת ונקודה על הפונקציה, אימות אינטגרלים על-ידי גזירה.
אינטגרל מסוים: חישוב אינטגרלים מסוימים, חישוב שטח בין גרף הפונקציה לציר ה- x ו/או לציר ה- y, שטח בין גרפים של שתי פונקציות ושטחים המורכבים משני חלקים (למשל חישוב של שטח בין שתי פונקציות נחתכות ובין ציר ה- x).
האינטגרלים הנדרשים בשאלון הם האינטגרלים של פולינומים בלבד.

הערות:

1. אחת מהשאלות בחשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי תבנה על בסיס הרעיון של שאלה מתוך **<u>המאגר הישן</u>** פרק ג.
2. בעיה בגיאומטריה תופיע בשאלון זה רק באחד מהנושאים: שאלה מילולית באלגברה או בעיית ערך קיצון.

<u>הבהרות - בעקבות שאלות שהתקבלו</u>

שאלון 35803

1. בשאלות מילוליות, האם תתכן שאלה עם שימוש במשפט פיתגורס בשאלות תנועה ?
   <u>תשובה:</u> כן.

2. בנושא חשבון דיפרנציאלי לא תידרש גזירה של פונקציה מורכבת.

3. האם בתרגילים בנושא אינטגרלים יידרשו התלמידים לחשב את c (קבוע האינטגרציה).
   <u>תשובה:</u> ייתכן.

4. האם בשאלון יכללו המושגים מינימום/מקסימום מוחלט ומקומי ?
   <u>תשובה:</u> כן.

5. האם בתרגילים בנושא חשבון דיפרנציאלי ואינטגראלי ייתכנו שאלות עם פרמטרים ?
   <u>תשובה:</u> כן.

6. האם יש ללמד לסדר משוואת מעגל לא מסודרת ? למשל: $x^2-4x+y^2-8y=5$
   <u>תשובה:</u> לא.

© כל הזכויות שמורות **לגבי יקואל** – משבצת – **מתמטיקה לתלמידי 3 יח"ל** - שאלון 035803 – מדריך למורה