

תאריך עדכון: 15.11.20

שם ומספר הקורס: מתמטיקה למדעי החברה (3 יח"ל)

96-100-15/16/17

שם המרצה: מר אלעד אהרון / מר ירון שוחט / מר יהושע (שוקי) פרידמן

סוג הקורס: שיעור

היקף שעות: 10 ש"ש

סמסטר: א' + ב'

שנת לימודים: תשפ"א

אתר הקורס באינטרנט: מודל

א. מטרות הקורס ותוצרי למידה (מטרות על / מטרות ספציפיות):

להכין את הסטודנטים לפתירת בגריות ברמת 3 יח"ל תיכונית, אך בשונה מהתיכון תוך שימת דגש על הבנת המתמטיקה ואסטרטגיות למידה. הקורס מהווה בסיס מתמטי חשוב עבור הסטודנטים שברובם הינם ללא בגרות מלאה ברמה זו (אוכלוסיית הקורס מגוונת ביותר ומורכבת).

הסטודנט ידע את מושגי היסוד הבסיסיים של המתמטיקה בדגש על טכניקה אלגברית. הסטודנט ידע לפתור שאלות ברמת בגרות 3 יח"ל (כפי שהגדיר אותה משרד החינוך) ויקבל בסיס להבנת חוקי המתמטיקה ועקרונותיה. הסטודנט יתמודד עם שאלות ברמת בגרות לאורך כל השנה.

ב. תוכן הקורס:

רציונל, נושאים:

הקורס מהווה בסיס להבנה מתמטית של נושאים קריטיים במתמטיקה כגון: בעיות מילוליות, חדו"א, אנליזה. הקורס מבוסס על תרגול רב ככל הניתן על מנת להשלים חוסרים ברמת ההבנה והידע. הקורס הוא ברמת ה-3 יח"ל באופן כללי, תוך הבנה שהשאיפה היא לתרגל תרגילים ברמה שלמעלה מכך כיוון שהוא נלמד באקדמיה.

מהלך השיעורים:

השיעורים הינם פרונטאליים בדגש על תרגול רב של התלמידים. ניתנים בקורס כמות גדולה יחסית של שיעורי בית.

השיעורים מלווים בקבוצת וואטסאפ פעילה שבה אני שולח סרטונים אחרי כל שיעור להשלמת ההבנה, ניתן לשאול על שאלה בש.ב. וכדו'. הלמידה ממשיכה גם לאחר שהשיעור מסתיים.

תכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים: רשימת נושאים / תוכנית הלימודים בקורס –

סמסטר א'

מס' שבוע	4 ש"ש	6 ש"ש
1	משוואות: מעלה I בלי שברים מעלה I עם שברים (מכנה מספרי)	משוואות: מערכת משוואות מעלה I מעלה II מלאה סטטיסטיקה: ממוצע, שכיח ושכיחות יחסית הצגת נתונים בשורה, בטבלת שכיחויות ובדיאגרמת מקלות
2	טריגו במישור: מציאת צלע בעזרת פיתגורס מציאת צלע+זווית בעזרת sin/cos/tan	משוואות: מעלה II חסרה b ו- c מעלה II לא מסודרת סטטיסטיקה: חציון
3	טריגו במישור: משולשים מורכבים (גובה, תיכון, חוצה-זווית) כולל שטח משולש	משוואות: מעלה II עם שברים (נעלם במכנה) מערכת משוואות מעלה II סטטיסטיקה: תרגילים עם נעלמים (ממוצע ושכיחות יחסית)
4	טריגו במישור: המשך תרגול משולשים מורכבים מש"ש + מש"צ	פרבולות: חיתוך עם צירים, חיתוך בין ישר לפרבולה וחיתוך בין 2 פרבולות קדקוד פרבולה, עלייה וירידה סטטיסטיקה: ממוצע עם יחס נתון סטיית תקן
5	טריגו במישור: מלבן מעוין	פרבולות: חיוביות ושליליות אנליטית: מציאת נקודות חיתוך עם צירים, חיתוך בין שני ישרים סטטיסטיקה: סטיית תקן עם נעלמים תרגילים מיוחדים מהמאגר האחרון
6	סדרה חשבונית האיבר הכללי	סדרה חשבונית כלל נסיגה + סכום
7	גרפים תרגול שאלות רלוונטיות	גרפים המשך גרפים + מבוא לגיאומטריה אנליטית
8	טריגו במישור: טרפז תרגילים המשלבים מערכת צירים	אנליטית: מציאת משוואת ישר (נקודה ושיפוע, 2 נקודות, הקבלה) הכרת הנוסחאות: אמצע קטע ומרחק בין שתי נקודות (דוגמאות פשוטות) סטטיסטיקה: ממוצע, שכיח ושכיחות יחסית

האחרון		
אנליטית: תרגול במשולשים (כולל תיכון) ומקביליות בוחן #1	טריגו במרחב: תיבה	9
אנליטית: חזרות מתוך המאגר הסתברות: שאלות פשוטות (שלב אחד)	טריגו במרחב: תיבה פירמידה	10
גדילה ודעיכה שאלות ברמת בגרות	גדילה ודעיכה מבוא + פתירת שאלות פשוטות	11
סימולציות 801+802	חזרות לקראת מבחן סופי	12
חזרות לקראת מבחן סופי		13

סמסטר ב'

מס' שבוע	4 ש"ש	6 ש"ש
1	גיאומטריה אנליטית חזרה על מה שנלמד בסמסטר א'	גיאומטריה אנליטית משולשים
2	גיאומטריה אנליטית מרובעים	גיאומטריה אנליטית תרגול שאלות ברמת בגרות על כל הנושא שנלמד
3	גיאומטריה אנליטית מעגל - מבוא	גיאומטריה אנליטית מעגל שאלות ברמת בגרות
4	גיאומטריה אנליטית המשך תרגול שאלות מעגל מבגרויות עבר	בעיות מילוליות מבוא + פתירת שאלות בעלם אחד
5	בעיות מילוליות פתירת שאלות בשני נעלמים	בעיות מילוליות פתירת שאלות ברמת בגרות
6	חדו"א מבוא לחקירת פונ' + הסבר על מהי נגזרת של פונק'	חדו"א חקירת פונ' פולינום
7	חדו"א חקירת פונ' פולינום – שאלות ברמת בגרות	חדו"א חקירת פונ' מנה – מבוא + תרגול שאלות ברמה פשוטה
8	חדו"א חקירת פונ' מנה – תרגול שאלות ברמת בגרות	חדו"א חקירת פונ' שורש – מבוא + תרגול שאלות ברמה פשוטה

9	חז"א חקירת פונ' שורש-תרגול שאלות ברמת בגרות	חז"א אינטגרלים – מציאת פונ' קדומה + פתירת שטחים פשוטים
10	חז"א אינטגרלים – שטחים מתחת לציר ה-x + שטחים מורכבים	חז"א אינטגרלים – מציאת שטחים עם משוואת משיק + פתירת שאלות ברמת בגרות
11	חז"א בעיות קיצון – מבוא + בעיות מספריות	חז"א בעיות קיצון - בעיות גיאומטריות + בעיות קיצון משולבות גרפים
12	חז"א בעיות קיצון – פתירת שאלות ברמת בגרות מכל הסוגים	חזרות לקראת מבחן סופי
13	חזרות לקראת מבחן סופי	סימולציה שאלון 803

ג. דרישות קדם:

מומלץ לעבור מבחן מימ"ד לפני לאבחון הרמה המתמטית של הסטודנט – לא חובה.

ד. חובות / דרישות / מטלות:

בקורס זה קיימת חובת נוכחות של 80 % מהשיעורים. תלמיד שייעדר ללא סיבה מוצדקת לא יורשה לגשת לבחינה המסכמת או להגיש עבודה ולא יקבל ציון בקורס. קצב הקורס מהיר ואינטנסיבי ולכן היעדרות משיעורים פוגעת מאוד בסיכויים לעבור את הקורס בהצלחה. ההשלמה אפשרית, אך מפרכת.

ה. מרכיבי הציון הסופי:

- בחינת סוף סמסטר א' – 48 % מהציון הסופי
- בחינת סוף סמסטר ב' – 32% מהציון הסופי
- 2 מבדקים במהלך כל סמסטר + תלמידאות שמהווים את הערכת המרצה – 20% מהציון הסופי (התלמידאות תתבטא בנוכחות, הכנת ש.ב., השתתפות בשיעורים וכו')

ו. ביבליוגרפיה:

ספרי הלימוד :

- ❖ סמסטר א' – מתמטיקה ל-3 יח"ל – חלק א – שאלון 801 + חלק ב – שאלון 802 (הכתום) – יצחק שלו & אתי עוזרי
- ❖ סמסטר ב' - שאלון 803 - מתמטיקה 3 יחידות לימוד - יואל גבע & אריק דזילטי & ריקי טל (הסגול)
- ❖ העשרה - בני גורן – מבחני מתכונת במתמטיקה – 3 יח"ל (צהוב + אדום + אפור)
- ❖ אתר בגרויות עבר במתמטיקה

<https://mathstar.co.il/%D7%98%D7%95%D7%A4%D7%A1%D7%99-%D7%91%D7%97%D7%99%D7%A0%D7%95%D7%AA-%D7%94%D7%91%D7%92%D7%A8%D7%95%D7%AA-%D7%91%D7%9E%D7%AA%D7%9E%D7%98%D7%99%D7%A7%D7%94/>
ניתן להיעזר בספרים תיכוניים נוספים המתאימים לרמת 3 יח"ל.
אתר נוסף לתרגול : <https://www.gool.co.il/>

ז. שם הקורס באנגלית:

Math for the social sciences (3 units)