

תוכנית הלימודים החדשה פריסת הוראה 5 יח"ל - תשפ"א

מותאם למיקוד קיץ תשפ"א (מועד א ומועד ב)

שפורסם בדצמבר 2020

למידה בכיתה
למידה היברידית
למידה מרחוק

כיתה יוד תכ"ל חדשה (לפי 5 ש"ש)

חודש	מס' שעות בחודש	נושא 1	נושא 2
ספטמבר	15	גיאומטריה אנליטית – נקודות + קטעים + ישרים מקבילים ומאונכים (7)	קדם אנליזה - גרף של פונקציה, נק' חיתוך, חיוביות/שליליות, עליה/ירידה, קיצון. היכרות עם פונקציות חזקה, פונקציה זוגית ואי-זוגית. חקירה איכותנית של הפולינום כמכפלת גורמים לינאריים וריבועיים. (7)
אוקטובר	13	גיאומטריה אנליטית – (המשך) (3) (חזרה על תכונות מרובעים, משולשים)	קדם אנליזה - היכרות עם פונקציות שאינן פולינומאליות. פעולות על פונקציות (הזזה, מתיחה וכיווץ) (3)
		קדם אנליזה – (המשך) פעולות על פונקציות (הזזה, מתיחה וכיווץ) (4) חשבון דיפרנציאלי – מבוא לנגזרת והגדרתה (3)	
נובמבר	20	גאומטריה – פרופורציה, משפט תאלס והרחבותיו (5)	חשבון דיפרנציאלי –

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

פולינום: הגדרת הנגזרת, יישומים חקירת פונקציית פולינום (10)	משפט חוצה זווית (4)		
חשבון דיפרנציאלי - פונקציית הפולינום (7)	גאומטריה – דמיון משולשים (10) (ללא דמיון משולשים לפי צ.ז.צ., צ.ז.צ.ז.) היחס במשולשים דומים בין היקפים, תיכונים, חוצי זוויות ורדיוסי מעגלים חוסמים ומעגלים חסומים (נשאר יחס בין גבהים ויחס בין שטחים) היחס בין היקפים והיחס בין שטחים במצולעים דומים (ללא תרגול של קטעים פרופורציוניים במשולש ישר זווית)	17	דצמבר
חשבון דיפרנציאלי – הקשר בין גרף הפונקציה לגרף הנגזרת (3)	גאומטריה – שטחים, מקומות גאומטריים והמשולש (10)	20	ינואר
חשבון דיפרנציאלי – היכרות ראשונית עם פונקצית שורש. פתרון אי שוויונות בדרך גרפית, קדם אנליזה של פונקציית שורש, הרכבה של פונקציית שורש, נגזרת של פונקציה מורכבת ומכפלה של פונקציות (7)			
חשבון דיפרנציאלי – היכרות ראשונית עם פונקצית שורש (המשך) (7)	גאומטריה- מעגל (10)	17	פברואר
חשבון דיפרנציאלי היכרות ראשונית עם פונקציה רציונלית. (5)	גאומטריה –מעגל (10) (ללא תרגול של קטעים פרופורציוניים במעגל)	15	מרץ

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

אפריל	15	הפונקציות הטריגונומטריות במעגל היחידה – קשרים בין הפונקציות (6)	חשבון דיפרנציאלי – היכרות ראשונית עם פונקציה רציונלית (המשך) (8)
מאי	20	טריגו במישור (במשולש ישר זווית) כולל משוואות טריגונומטריות (20)	
יוני	10	טריגו במישור משפט הסינוסים והקוסינוסים (10)	
סה"כ שעות	162		

הנושאים שלא יילמדו בכיתה יוד 4 ו- 5 יח"ל – תכ"ל חדשה
בשנת תשפ"א

הנושאים לא יידרשו גם בכיתה י"א במועד קיץ תשפ"ב

5 יח"ל

גאומטריה:

דמיון משולשים לפי ז.ז.ז. , ז.ז.ז.

היחס במשולשים דומים בין היקפים, תיכונים, חוצי זוויות ורדיוסי מעגלים חוסמים
ומעגלים חסומים (נשאר יחס בין גבהים יחס בין שטחים)

היחס בין היקפים והיחס בין שטחים במצולעים דומים

תרגול של קטעים פרופורציוניים במשולש ישר זווית

תרגול של קטעים פרופורציוניים במעגל

טריגונומטריה:

שימוש בפתרון תרגילים בזהויות $\cos \alpha \pm \cos \beta$, $\sin \alpha \pm \sin \beta$

חשבון דיפרנציאלי:

בעיות קיצון: מספרים, גופים במרחב, תנועה, כלכליות (נשארו בעיות קיצון
גאומטריות וגרפיות)

בעיות קיצון הכוללות פונקציית שורש

הערות:

1. ניתן לדחות את ההוראה של משפט הסינוסים והקוסינוסים לשנה הבאה.
2. בשנה הבאה הנושאים סטטיסטיקה וקומבינטוריקה לא יידרשו בבחינת
הבגרות בסוף כיתה י"א.

תוכנית הלימודים החדשה פריסת הוראה 5 יח"ל - תשפ"א

מותאם למיקוד קיץ תשפ"א (מועד א ומועד ב)

שהתפרסם בדצמבר 2020

כיתה י"א תכ"ל חדשה (לפי 6 ש"ש)

למידה בכיתה
למידה היברידית
למידה מרחוק

חודש	מס' שעות בחודש	נושא 1	נושא 2
ספטמבר	18	השלמת חומרים מכיתה יוד לפי הפריסה של כיתה יוד(10)	חשבון דיפרנציאלי – היכרות עם מושגים חדשים המאפשרים חקר תכונות חדשות של פונקציות: השתנות קצב השינוי ומושגים כמו קעירות ונגזרת שנייה, התנהגות הפונקציה בסביבת נקודות אי הגדרה ובקצות תחום ההגדרה של הפונקציה ומושגים כמו אסימפטוטות ונקודת אי רציפות סליקה. (8)
אוקטובר	15	סדרה חשבונית(10)	חשבון דיפרנציאלי- העמקה בחקר תכונותיהן של פונקציות רציונליות ופונקציות עם שורשים ריבועיים (5)
נובמבר	24	סדרה הנדסית(10)	חשבון דיפרנציאלי – המשך וסיום (14)
דצמבר	20	סדרה כללית(5) אינדוקציה ושימושה בתחומים שונים(5) (ללא הוכחת התחלקות באינדוקציה)	חשבון אנטגרלי- אנטגרל כהצטברות(10) (נשאר רק הצטברות של שטח)

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ינואר	24	אינדוקציה ושימושה בתחומים שונים(5) (ללא הוכחות ויזואליות באינדוקציה) הסתברות(7)	חשבון אנטגרלי (12)
פברואר	20	הסתברות(10)	חשבון אנטגרלי (3) זהויות ומשוואות טריגו' ויישומן בבעיות בגאומטריה והכנה לחדו"א של פונקציות טריגונומטריות (7)
מרץ	18	הסתברות (10)	זהויות ומשוואות טריגו' ויישומן בבעיות בגאומטריה והכנה לחדו"א של פונקציות טריגונומטריות (3) חדו"א- של פונקציות טריגונומטריות (5)
אפריל	18	הסתברות(3)	חדו"א של פונקציות טריגונומטריות (13) (ללא אינטגרל של פונקציה טריגונומטרית)
מאי	24	חזרות ותרגול	

הנושאים שלא יופיעו בבחינות הבגרות – תכ"ל חדשה
קיץ תשפ"א (מועד א ומועד ב)

שאלון 581 :

סטטיסטיקה – כל הנושא

קומבינטוריקה – כל הנושא

בעיות ערך קיצון: מספרים, גופים במרחב, תנועה, כלכליות

חשבון אנטגרלי : נפח גוף סיבוב , אנטגרל של פונקציות עם שורש (נשאר אנטגרל
של פונקציית נגזרת שמוביל לפונקציה קדומה בכל סוגי הפונקציות)

צמצומים נוספים בחומר:

סדרות כלליות לפי מקום ולפי נוסחת נסיגה

אינדוקציה: התחלקות, הוכחות ויזואליות

חשבון אינטגרלי: הצטברות - פרט להצטברות של שטח, שנשאר בחומר

אינטגרל של פונקציה טריגונומטרית

שימוש בפרמטרים באינטגרלים מסויימים

תוכנית הלימודים החדשה פריסת הוראה 5 יח"ל - תשפ"א

מותאם למיקוד קיץ תשפ"א (מועד א ומועד ב)

כיתה י"ב תכ"ל חדשה (לפי 6 ש"ש)

למידה בכיתה
למידה היברידית
למידה מרחוק

חודש	מס' שעות בחודש	נושא 1	נושא 2
ספטמבר	18	ה. אנליטית- קטעים: מרחק בין שתי נקודות, חלוקת קטע ביחס נתון. ישרים: שיפוע ישר על פי שתי נקודות, משוואת ישר, נקודת חיתוך של שני ישרים, ישרים מקבילים וישרים מאונכים זה לזה, מרחק של נקודה מישר, מרחק בין שני ישרים מקבילים, חלוקת קטע ביחס(7)	חדו"א- אלגברה הקשורה לחזקות ולוגריתמים. (8שעות)
		ה. אנליטית- המעגל כמקום גאומטרי, משיק למעגל בנקודה עליו (3)	
אוקטובר	15	ה. אנליטית- המעגל כמקום גאומטרי, משיק למעגל בנקודה עליו (4) פרבולה כמקום גאומטרי(4) (ללא משיק)	חשבון דיפרנציאלי- גדילה ודעיכה, פונקציות מערכיות ולוגריתמיות (5)

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

חשבון דיפרנציאלי- פונקציות מערכיות ולוגריתמיות (10)	ה. אנליטית- חתכי חרוט ומקומות גיאומטריים(4) וקטורים- הכרת גופים וזוויות במרחב (ניתן לשלב במהלך הוראת הווקטורים) (6)	24	נובמבר
חשבון דיפרנציאלי- פונקציות מערכיות ולוגריתמיות (6)	וקטורים- הכרת גופים וזוויות במרחב (ניתן לשלב במהלך הוראת הווקטורים) (4) (ללא יישומים של טריגונומטריה בהנדסת המרחב)	20	דצמבר
	וקטורים- וקטורים כחיצים במישור ובמרחב. חיבור וחסור, כפל בסקלר ותכונותיהם. קומבינציה ליניארית של וקטורים. חלוקת קטע ביחס נתון. שימושים לחישובים ולהוכחות במישור ובמרחב. תלות לנארית ויחידות ההצגה (8)		
חשבון אינטגרלי- של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות (10) (ללא אינטגרל שבו שילוב של פונקציה מעריכית או לוגריתמית עם פונקציה טריגונומטרית. אינטגרל של פונקציה מעריכית או לוגריתמית שנתונה עם בסיס שונה מ-e)	וקטורים- המכפלה הסקלרית ותכונותיה. חישובי אורכים וזוויות (6)	24	ינואר

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

מרוכבים הגדרה, שוויון, ארבע הפעולות. ערך מוחלט, מספרים צמודים, שורש שני (6) הצגת המספרים המרוכבים במישור גאוס משפט דה-מואבר, שורשי יחידה, שורשים (5)	וקטורים- הצגה אלגברית של וקטורים ופעולות אלגבריות בווקטורים הצגה פרמטרית של ישר ייצוג של מישור במרחב על ידי הצגה פרמטרית ועל ידי משוואה מצבים הדדיים (9)	20	פברואר
מרוכבים- המשמעות הגאומטרית של ארבע הפעולות, של הערך המוחלט ושל השורשים הצגת המספרים המרוכבים במישור גאוס (9)	וקטורים- חישובי זוויות ומרחקים (ללא חישוב זווית בין שני מישורים, ללא מרחק נקודה מישור, מרחק בין ישרים מקבילים ובין ישרים מצטלבים) יישומי ההצגה האלגברית של וקטורים ושאלות משולבות (9)	18	מרץ
חזרות ותרגול		18	אפריל
חזרות ותרגול			מאי

הערות ודגשים

- ביחס לתכ"ל הקיימת, בהנדסה אנליטית נוספה היפרבולה.
- ביחס לתכ"ל הקיימת, לא ייכללו הנושאים: פונקציית חזקה עם מעריך רציונלי, נפח גוף סיבוב של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות.
- יש ללמד אנטגרל כהצטברות.

הנושאים שלא יופיעו בבחינות הבגרות – תכ"ל חדשה
קיץ תשפ"א (מועד א ומועד ב)

שאלון 582

גאומטריה אנליטית: אליפסה, משוואת המשיק לפרבולה, היפרבולה
וקטורים: מרחק נקודה מישור, מרחק בין ישרים מקבילים ובין ישרים מצטלבים
מספרים מרוכבים: שימוש בסדרה חשבונית

צמצומים נוספים בחומר:

טריגונומטריה במרחב: יישומים של טריגונומטריה בהנדסת המרחב
וקטורים: חישוב זווית בין שני מישורים

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

חשבון אינטגרלי - שילוב של פונקציה מעריכית או לוגריתמית עם פונקציה טריגונומטרית.

אינטגרל של פונקציה מעריכית או לוגריתמית שנתונה עם בסיס שונה מ- e
הערה: אינטגרל כהצטברות – רק בהתאם למה שנלמד בתוכנית הרגילה.