



תוכנית לימודים לבגרות

במתמטיקה

שאלון 803 / 382

שנת הלימודים תשע"ט 2019

מבנה השאלון 382 (803)

שאלון שלישי (35382) – 40%	משך השאלון: שעתיים	פתרון של 4 שאלות מתוך 6
שאלות מילוליות 2-1 שאלות בחלוקה הבאה: שאלה אחת בתחום קנייה, מכירה ותשלומים כולל התייקריות והוזלות עוקבות באחוזים. תיתכן שאלה שנייה בתחום שאלות תנועה, או בתחום שאלות גיאומטריות.		
גיאומטריה אנליטית 2-1 שאלות		
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 3 שאלות		

נושאי הלימוד בשאלון 382 (803)

פירוט	נושא
<p>שאלות קנייה, מכירה ותשלומים כולל התייקריות 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.</p> <p>בכל הנושאים עשויות להיות שאלות עם אחוזים, ובשאלות גיאומטריות עשוי להידרש משפט פיתגורס.</p>	<p>שאלות מילוליות</p>
<p><u>קטעים</u>: מרחק בין נקודות (אורך קטע), אמצע קטע.</p> <p><u>ישרים</u>: מציאת משוואת ישר על פי שתי נקודות ועל פי שיפוע ונקודה, הקבלה, חיתוך וניצבות.</p> <p><u>מעגל</u>: משוואה קנונית ומשוואת מעגל כללי $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$, חיתוך של מעגל וישר, משיק למעגל בנקודה שעל המעגל (כתנאי ניצבות).</p>	<p>גיאומטריה אנליטית</p>

פירוט	נושא
<p><u>חשבון דיפרנציאלי</u></p> <p>מושגי יסוד: משיק בנקודה, שיפוע של גרף בנקודה, הפונקציה הנגזרת. מושג אינטואיטיבי של גבול.</p> <p>הנגזרת של x^k (k טבעי או 0). נגזרת של פולינום (כולל $(cf(x))'$, $((f(x) \pm g(x))'$, 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)</p> <p>שימושי הנגזרת:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). חקירת פונקציות: מציאת תחום הגדרה, נקודות קיצון, תחומי עלייה וירידה, נקודות חיתוך עם הצירים, התנהגות בסביבת נקודת אי-הגדרה (אסימפטוטה שהיא ציר y או מקבילה לו), שרטוט סקיצה של גרף של פונקציה. אסימפטוטה שהיא ציר x או מקבילה לו רק לפונקציות מהצורה $\frac{a}{x^k} + b$, $k=1,2$, b ממשי. <p>הערה: לא יידרש פתרון של אי-שוויון ריבועי לצרכי חישוב תחום ההגדרה.</p>	<p>חשבון דיפרנציאלי</p>

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

לוח הזמנים בלימוד שאלון 382 (803) שנת תשע"ט

הערות	נושא	חודשי לימוד
<ul style="list-style-type: none"> • חזרה על פתרון משוואות עם נעלם אחד ושני נעלמים. • מתן דגש על אוריינות מתמטית והבנת הנקרא. • לימוד טכניקות של הוצאת המידע הדרוש לפתרון הבעיה וסידורי בטבלה או ברשימת ערכים. • תרגול פתרון בעיות מסוגים שונים: <ul style="list-style-type: none"> ○ קניה ומכירה עם התייקרות/הוזלה באחוזים. ○ בעיות תנועה. ○ בעיות גיאומטריות. (בסבירות נמוכה יותר שיופיע בבחינה אבל ליתר ביטחון נלמד זאת אם יישאר זמן) 	בעיות מילוליות	10 - 09

הערות	נושא	חודשי לימוד
<ul style="list-style-type: none"> מעבר על כל הנוסחאות המופיעות בדף נוסחאות והסבר מתי להשתמש בכל נוסחא. מתן תרגילים העושים שימוש בכל אחת מהנוסחאות ובהמשך תרגילים המשלבים מספר נוסחאות ואף את כולן יחד בתרגיל אחד. לאחר שיש שליטה טובה בתרגילי הקו הישר נוסף את משוואת המעגל ואת המשפט החשוב אך שאינו מופיע בדף נוסחאות: "הרדיוס מאונך למשיק בנקודת ההשקה". פתרון תרגילים המשלבים את הנלמד בקו הישר ובמעגל. ריכוז הנושאים: <ul style="list-style-type: none"> מרחק בין נקודות אמצע קטע משוואת ישר הקבלה ניצבות מעגל משיק למעגל 	<p>גיאומטריה אנליטית הקו הישר</p> <p>גיאומטריה אנליטית המעגל</p>	<h1>11-12</h1>
מבחן על החומר שנלמד עד מועד הבחינה		סוף 12/2018

הערות	נושא	חודשי לימוד
<ul style="list-style-type: none"> • משמעות הנגזרת • חוקי נגזרות • סוגי נגזרות: <p style="text-align: center;">x^n ○</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ נגזרת ▪ מש' משיק ▪ חקירה <p style="text-align: center;">$\frac{1}{x}$ ○</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ נגזרת ▪ נגזרת של מכפלה ▪ מש' משיק ▪ חקירה <p style="text-align: center;">\sqrt{x} ○</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ נגזרת ▪ מש' משיק ▪ חקירה 	<p>חשבון דיפרנציאלי</p>	<p>01</p>

הערות	נושא	חודשי לימוד
<ul style="list-style-type: none"> ▪ בנושא זה נמשיך לתרגל את נושא החשבון הדיפרנציאלי. ▪ לימוד שיטת פתרון בעיות ערך קיצון: <ul style="list-style-type: none"> ○ הגדרת משתנים ○ בניית פונקציית המטרה ○ גזירת פונקציית המטרה והשוואת הנגזרת לאפס ○ פתרון ומתן תשובה סופית באופן מסודר. 	בעיות ערך קיצון	02
מבחן על כל החומר שנלמד מתחילת השנה ועד מועד הבחינה		סוף 02/2019
<p style="text-align: center;"><u>הקדמה לנושא האינטגרל:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • אינטגרל לא מסוים • מציאת פונקציה לפי נגזרת • אימות על ידי גזירה • אינטגרל מסוים <p style="text-align: center;"><u>חישוב שטחים באמצעות האינטגרל:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • בין גרף לצירים • בין שני גרפים • שטח מורכב 	חשבון אינטגרלי	03
<p>עד מועד בחינת הבגרות (20/05/2019) נפתור בחינות בגרות מלאות משנים קודמות.</p> <p>באתר "עגורים" מופיעים פתרונות בווידיאו לבחינות בגרות רבות.</p>	פתרון בחינות בגרות	04-05

אתר "עגורים" יכול לסייע רבות לתלמידים בתרגול בשעות בהן המורה לא זמין ואז ניתן ללמוד נושאים שלמים ממש מהבסיס בקצב, בזמן ובמקום שהכי נוח לתלמיד.