

3 יחידות לימוד - שאלון שלישי (35382)

מבנה השאלון

שאלון שלישי (35382) – 40%	משך השאלון: שעיניים	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		

פירוט הנושאים בשאלון 35382

נושאים שירדו במיקוד מסומנים במרקר צהוב

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:

קטעים: מרחק בין נקודות (אורך קטע), אמצע קטע.
ישרים: מציאת משוואת ישר על פי שתי נקודות ועל פי שיפוע ונקודה, הקבלה, חיתוך וניצבות.

מעגל: משוואה קנונית ומשוואת מעגל כללי $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$, חיתוך של מעגל וישר, משיק למעגל בנקודה שעל המעגל (כתנאי ניצבות).

הערה: עשוי להידרש משפט פיתגורס.

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי:

חשבון דיפרנציאלי

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 $(cf(x))'$, $(f(x) \pm g(x))'$, 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

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 במאגר הישן דוגמאות מתאימות: עמ' 137–135 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 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.

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

חשבון אינטגרלי:

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 x ו/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). האינטגרלים הנדרשים בשאלון הם האינטגרלים של פולינומים בלבד.

הערות:

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