

אינטגרלים – פונקציה ונגזרתה - חלק ג'

חומר לימוד:

סרטוט סקיצה כללית של פונקציה שהיא פונקציית מכפלה בין פונקציה מעריכית מורכבת ובין הנגזרת הפנימית שלה: $e^{f(x)} \cdot f'(x)$, כאשר נתון רק גרף הנגזרת $f'(x)$ ונתונים פרמטריים נוספים.

סרטוט סקיצה כללית של פונקציה שהיא פונקציית מנה בין נגזרת של פונקציה לבין הפונקציה: $\frac{f'(x)}{f(x)}$, כאשר נתון רק גרף הנגזרת $f'(x)$ ונתונים נוספים פרמטריים.

מציאת אינטגרל של $e^{f(x)} \cdot f'(x)$ וכן של $\frac{f'(x)}{f(x)}$ ומציאת שטח הקשור לפונקציות אלו בעזרת פרמטרים.

י"ב

כיתה:

שאלת סיכום בסיום הפרק על אינטגרלים של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות, המתאימה גם לחזרה לקראת בחינות הבגרות.

מבנה המשימה:

ידע קודם:

- סרטוט גרף פונקציה על פי גרף הנגזרת, כאשר לנגזרת ולפונקציה יש אסימפטוטה אופקית.
- מציאת פונקציה קדומה על פי זיהוי פונקציה מורכבת וכפל בנגזרת הפנימית וביצוע פעולה הפוכה לכלל השרשרת, מציאת פונקציה קדומה של מנה בין נגזרת של פונקציה לבין הפונקציה.
- חישוב אינטגרל מסוים ומציאת שטח בעזרת אינטגרל מסוים.

המשימה שמה דגש על ידע איכותני והבנה של קשרים בין פונקציה לנגזרתה ולא מדגישה טכניקה של אינטגרציה וגזירה.

מטרות לימודיות:

המשימה שמה דגש על:

- קשרים בין גרף פונקציה לנגזרתה
- תכונות של פונקציית מכפלה
- תכונות פונקצית מנה
- תכונות הפונקציה המעריכית
- תכונות הפונקציה הלוגריתמית
- מציאת שטח בעזרת אינטגרל מסוים

שאלה כללית, נתון גרף הנגזרת ואסימפטוטה אופקית של הפונקציה וניגזרתה.

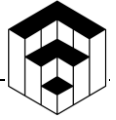
משימת המטרה:

נתון גרף הנגזרת. השאלה מדגישה אסימפטוטה אופקית ותחומי חיוביות ושליליות

מדרגה 1:

נתון גרף הנגזרת. השאלה מפורטת יותר מזו של מדרגה 1. יש למצוא גם נקודות אפס ואסימפטוטה אנכית.

מדרגה 2:

**מדרגה 3:**

שתי שאלות (1) גזירה של פונקציות לוגריתמיות. (2) נתונים הפונקציה וגרף הפונקציה $m(x)$. נתונים גם ארבעה גרפים שיש למצוא איזה מהם מתאים לגרף הפונקציה:

$$r(x) = \frac{m'(x)}{m(x)}$$

שיטת הוראה:**בכיתה:**

התלמידים יעבדו בזוגות, הם ייחשפו תחילה לבעיית המטרה. תוך כדי העבודה בכיתה, המורה ינחה את התלמידים להשתמש בבעיות המדרגה, בהתאם להתקדמותם, בהתאם לקשיים בהם ייתקלו במהלך עבודתם, ו/או בהתאם לבקשת התלמידים.

רצוי לערוך דיון כיתתי. יש להדגיש בדיון סרטוט סקיצה אפשרית של $e^{f(x)} \cdot f'(x)$ ושל $\frac{f'(x)}{f(x)}$ רק על פי הגרפים של $f(x)$ ושל $f'(x)$. כלומר סרטוט הסקיצה על פי נקודות האפס של פונקציית המכפלה, תחומי החיוביות והשליליות שלה והאסימפטוטות האופקיות, וללא מציאת נקודות קיצון וסוגן.

אין

שימוש ביישומונים:

סיום המשימה.

שיעורי בית: