

קשרים בין גרף פונקציה $f(x)$ לבין הפונקציה $e^{f(x)}$ חלק א'

חומר לימוד: סרטוט הגרף של הפונקציה $e^{f(x)}$, כאשר נתון גרף הפונקציה $f(x)$.

כיתה: י"ב

מבנה המשימה: בעיית מטרה ושלוש מדרגות. בכל אחת מהבעיות יש יישומונים.

ידע קודם:

- הפונקציה e^x .
- תכונות של פונקציה כמו: נקודות חיתוך עם הצירים, נקודות קיצון וסוגן, תחומי עליה וירידה, תחומי חיוביות ושליליות, נקודות פיתול, אסימפטוטות מאונכות לצירים, התנהגות פונקציה בקצה תחום הגדרה.

מטרות לימודיות:

- אפיון קשרים בין תכונות גרף של פונקציה $f(x)$ לבין תכונות הגרף של הפונקציה $e^{f(x)}$. החקר מתבצע לפי גרף וללא ביטוי של הפונקציה $f(x)$.
- בדיקת הקשרים בהסתמך על תכונות הפונקציה: e^x וללא נגזרת. בעיית מטרה ובה שתי פונקציות מורכבות.

משימת המטרה:

מדרגה 1: גרפים של שתי פונקציות $f(x)$. על התלמיד לסרטט גרף של הפונקציה $e^{f(x)}$. בגרף אחד הדגש הוא על אסימפטוטה אופקית, אסימפטוטה אנכית ונקודת אי הגדרה. בגרף שני הדגש הוא על נקודת פיתול ואסימפטוטה אופקית.

מדרגה 2: גרפים של שתי פונקציות $f(x)$. על התלמיד לסרטט גרפים של הפונקציה $e^{f(x)}$ עבור כל אחד מהם. הדגש הוא על נקודות קיצון ואסימפטוטה אופקית.

מדרגה 3: נתונים שלושה גרפים של פונקציות $f(x)$. על התלמיד להתאים לכל גרף את הגרף של $e^{f(x)}$ מבין שישה גרפים נתונים.

שיטת הוראה:

בכיתה: בעבודת הכיתה תלמידים יעבדו בזוגות. יתחילו בבעיית המטרה. תוך כדי העבודה בכיתה, בהתאם להתקדמות התלמידים, ובהתאם לקשיים שיתקלו במהלך עבודתם, יעברו למדרגות השונות. תלמיד יכול להיעזר במורה לצורך התאמת המדרגה – משימה לפתרון, או לבחור בעצמו.

שימוש ביישומונים:

בכל בעיה ובכל שלב, השימוש ביישומונים הוא לצורך בדיקה, לאחר שתלמיד חשב על השאלה והגיע למסקנות הנידרשות. אם תלמיד טעה, או לא ידע, שימוש ביישומונים יכול לעזור לו. בכל מקרה חשוב שתלמיד יידע לנמק את תשובותיו לאחר שנעזר ביישומון.