

הקשר בין גרף פונקציה לגרף הנגזרת שלה – המקרה של פולינום

סרטוט איכותני של גרף נגזרת לגרף נתון של פונקציה, ללא ביטויים אלגבריים נתונים. במשימה נבנים הקשרים בין הגרף של פולינום לגרף של פונקציית הנגזרת הראשונה שלו. הדגש הוא על המימד הויזואלי/גרפי.

חומר לימוד:

כיתה:

מבנה המשימה:

ידע קודם:

כרטיס מטרה ובהמשכו שלוש מדרגות. מצורפים יישומונים.

- הכרות עם פולינומים
- מיומנות חקירה בסיסית – שימוש בנגזרת ראשונה לקביעת תחומי עליה וירידה ונקודות קיצון
- הבנת המושג שיפוע משיק לגרף

מטרות לימודיות:

- הסקת תכונות של גרף הנגזרת הראשונה מגרף הפונקציה ולהיפך
- זיהוי גרף פונקציה וגרף נגזרת בין זוגות גרפים
- גרף של פונקציה בעלת 3 נקודות קיצון ושתי נקודות איפוס נגזרת שאינן נקודות קיצון. גרפים של שתי פונקציות מעט פשוטות יותר ביחס לאלו המופיעות במשימת המטרה.
- גרפים של 3 פונקציות בצירוף שאלות מנחות לחיפוש הקשרים בין גרף הפונקציה לגרף הנגזרת שלה.
- שני גרפים בצירוף טבלה לאיסוף ורישום נתונים לצורך איתור הקשרים בין גרף פונקציה לגרף של הנגזרת שלה.

משימת המטרה:

מדרגה 1:

מדרגה 2:

מדרגה 3:

במדרגה 1 הפונקציות מורכבות יותר מאשר במדרגה 2 ובמדרגה 2 מורכבות יותר מאשר במדרגה 3. אם עונים על הבעיות במדרגות, נוגעים בכל הסוגיות המובילות לפתרון בעיית המטרה.

שיטת הוראה:

בכיתה:

עבודה עצמאית או בזוגות, על בעיות מותאמות ליכולת. לצד כל משימה גם רמזים/שאלות מנחות לפתרונה.

כל התלמידים יתמודדו עם פונקציות ברמה הנדרשת לפי תכנית הלימודים. תלמידים שלא מסיימים את העבודה בכיתה, יסיימו אותה בעבודה עצמאית בבית. בשיעור העוקב יש לקיים דיון מסכם לפעילות.

שימוש ביישומונים:

שיעורי בית:

יש יישומונים לבעיית המטרה ולכל אחת מהמדרגות. תלמידים שלא מסיימים את העבודה בכיתה, יסיימו אותה בעבודה עצמאית בבית. בשיעור העוקב יש לקיים דיון מסכם לפעילות.