

תרגיל 3

1. נתונה העקומה $\{(x, y) \in R^2 \mid xy = 3, x > 0\}$

א. מצא פרמטרזציה של העקומה

ב. מצא הצגה פרמטרית של הישר המשיק לעקומה בנקודה $(3, 1)$

ג. מצא נקודה על העקומה בה הישר המשיק יוצר זווית של $-\frac{\pi}{4}$ עם הכיוון החיובי של ציר ה- x

2. עקומה ב- R^2 נתונה כאוסף הפתרונות של המשוואה $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

א. הצג את העקומה באמצעות פרמטרזציה

ב. מצא את ווקטורי הנגזרות של העקומה בנקודות החיתוך שלה עם הצירים

ג. מצא פרמטרזציה של הישרים המשיקים בנקודות החיתוך של העקומה עם הצירים

ד. מצא את משוואות הישרים המשיקים שמצאת ב-ג' $(ax + by + c = 0)$

3. נתונה הפונקציה $f(x, y) = 4 - x^2 - y^2$

א. מצא פרמטרזציה של הגרף של הפונקציה ב- R^3

ב. מצא פרמטרזציה של המישור המשיק לגרף בנקודה $(0, 2, 0)$

ג. באיזה נקודה על המשטח המישור המשיק מקביל למישור $[xy]$, מהי משוואת המישור הזה? מצא פרמטרזציה עבורו.

4. עבור ספירה ברדיוס 2 שמרכזו בראשית הצירים במרחב התלת מימדי

א. מצא פרמטרזציה באמצעות קוארדינטות ספריות

ב. מצא הצגה פרמטרית של המישור המשיק לספירה בנקודה $(\sqrt{2}, \sqrt{2}, 0)$

ג. מצא את משוואת המישור שמצאת בסעיף ב'