

תרגיל 3 - גיאמטריה דיפרנציאלית

להגשה עד ה-23 לאפריל

שאלה 1

עבור קבוצת הפתרונות ב- \mathbb{R}^3 של המשוואות הבאות, קבעו מי הם המשטחים הריבועים (או המקרים המוונים) המתקבלים:

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2xz + 2y - 3 = 0$$

(1)

(2)

$$\frac{2}{5}x^2 - x + \frac{3}{5}y^2 + y + 5z^2 + z = 0$$

(3)

$$x^2 + y^2 + 6z^2 - 2x - 4y + 6 = 0$$

(4)

$$2x^2 - 3y^2 - 6y - 6z - z^2 = 0$$

תרגיל 2

מצאו פרמטריזציה עבור העקומות המוגדרות ע"י המשוואות הבאות:
(1) האליפסה

$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$$

(2) היפרבולה

$$y^2 - x^2 = 1$$

תרגיל 3

מצאו משוואה סתומה $F(x, y) = 0$ עבור הפרמטריזציה של העקומות הבאות:
(1)

$$\alpha(t) = (\cos^2(t), \sin^2(t))$$

(2)

$$\alpha(t) = (e^t, t^2)$$

תרגיל 4

מיצאו וסווגו נקודות קריטיות של

$$f(x, y) = 2x^3 + xy^2 + 5x^2 + y^2$$