

## תרגיל 10 - אינפי 3

22 בינואר 2017

### שאלה 1

מצאו את המרחק המינימלי בין הנקודה  $(0, 0)$  להיפרבולה:

$$7x^2 + 8xy + y^2 = 45$$

### שאלה 2

מצאו את המקסימום והמינימום של הפונקציה:

$$f(x, y, z) = \sqrt{2}x + \sqrt{2}y + \sqrt{3}z$$

בכדור:  $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x^2 + y^2 + z^2 \leq 2\}$ .

### שאלה 3

היפרמישור ב- $\mathbb{R}^n$  הוא אוסף של נקודות המקיים משוואה מהצורה:  $C_1x_1 + \dots + C_nx_n =$

.0

תהי  $(a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{R}^n$  נקודה. מצאו את מרחקה מההיפר-מישור כאשר המרחק של

הנקודה  $a$  מקבוצה  $A$  נתון ע"י:

$$\inf \{\|x - a\| | x \in A\}$$

### שאלה 4

על העקום המתקבל מחיתוך של גליל  $x^2 + y^2 = 1$  עם מישור  $z = x + y$  למצוא נקודה

(או נקודות) הקרובה ביותר והרחוקה ביותר מהראשית  $(0, 0, 0)$ .

### שאלה 5

מצא את המקסימום ומינימום הגלובאליים של  $f(x, y, z) = xy + yz$  תחת האילוצים

$$x^2 + y^2 = 1, y^2 + z^2 = 4$$

### שאלה 6

תזכורת:

אם  $F$  קבוצה בת מנייה, אז היא קבוצה זניחה.  
נניח ש  $E \in \mathbb{R}^n$  קבוצה זניחה, האם גם  $\bar{E}$  היא קבוצה זניחה? ( $\bar{E}$  היא הסגור של  $E$ ).

**רמז:**

התבוננו בקבוצה  $\mathbb{Q}$ .