

שאלה 2. (25 נקודות)

נתונה קבוצת האימון הבאה:

#	f1	f2	f3	class
1	1	6	1	1
2	7	2	4	1
3	7	6	2	1
4	1	3	5	-1

א. חשב עפ"י אלגוריתם KNN, עבור $K=1$, כיצד יסווג הווקטור הבא: $(f1=4, f2=4, f3=4)$.
רשום בתחילת כל תת-סעיף את נוסחת המטריקה הרלוונטית לאותו תת-סעיף. יש להראות את החישובים עבור כל תת-סעיף.

a. עם מטריקת מרחק L_1 (3 נקודות)

b. עם מטריקת מרחק L_2 (3 נקודות)

c. עם מטריקת מרחק L_∞ (3 נקודות)

ב. הסברי/י מהי בעיית underflow באלגוריתם NaiveBayes וכיצד פותרים את הבעיה? (6 נקודות)

ג. נתונה לנו פונקציית הסיווג הבאה: $f(new_vector) = SGN(w \bullet new_vector + b)$. כיצד יסווג הווקטור הבא: $(f1=4, f2=4, f3=4)$. אם נתון $w=(0.5, 0.5, 0.5)$ ו- $b = 3$ (5 נקודות)

ד. מה מטרתו של "טריק הקרנל" (Kernel Trick) באלגוריתם Support Vector (5 נקודות)