**מטלה 4 – למידת מכונה**

מגישים: איתי רפיעי (208426106), אלמוג יעקב מעטוף (203201389)

פתרנו את כל המטלה בפגישות זום משותפות באופן שווה. תוך כדי שיתוף דרכי חשיבה והסקת מסקנות.

(מצ"ב קבצי קוד עבור שאלה 1)

**שאלה 1:**

ממוצע של השגיאות עבור 100 ריצות kNN על הנתונים two\_circle:

Chart, bar chart

Description automatically generated

ניתן לראות כי התוצאות הכי טובות מתקבלות כאשר ו- .

מכיוון שמסד הנתונים יחסית פשוט ואין בו רעש עדיף לקחת k ו- יותר קטנים.

**שאלה 2:**

יהי:

בנוסף נתון כי: ,

צ"ל כי מתקיים:

**הוכחה:**

*הוכחנו בכיתה שמתקיים גם האי שיווין הבא:*

*נשים לב לאי שיווין הבא:*

*כלומר:*

*וגם:*

*כלומר:*

*כלומר מתקיים:*

*מכפלה פנימית של חייבת להיות בין 1 ל 1- מכיוון שהנורמה שלהם היא 1. לכן נקבל:*

*הוכחנו כי אכן מתקיים האי שיווין עבור .*