

## מבוא לבינה מלאכותית – תרגיל 2:

1. בשאלה זו תצטרכו לפתור את הבעיה הדואלית ל-SVM עם kernel שתצטרכו לבחור בעצמכם. כדי לפתור את הבעיה, השתמשו ב-quadprog של matlab או בחבילה qpssolvers של python (אותה תצטרכו להתקין – [קישור לדוגמה](#)).  
בכל סעיף תצטרכו להשתמש בדאטא המתאים לו (ללא test לתרגיל זה), כאשר שני החלקים מופיעים בשני הגיליונות של קובץ האקסל הנוסף, בצורה הבאה:

עמודה 1	עמודה 2	עמודה 3
קואורדינטה x	קואורדינטה y	תיוג 0/1

2. נתונה הפונקציה  $f(x, y) = x^4 - 4x^2y + 2x + y^4$ . השתמשו ב-gradient descent (ידוע גם כ-steepest descent. בחרו צעד בגודל קבוע) ומצאו נקודת מינימום בהינתן תנאי ההתחלה הבאים:

- א.  $(x_0, y_0) = (0.5, 0.6)$   
ב.  $(x_0, y_0) = (0.45, 0.6)$

האם ההתכנסות היא לאותה נקודת מינימום? (רמז: אם לא טעיתי בבחירת הנקודות, אז לא)