

## תרגיל בית לא להגשה בנושא – numpy

### אלגוריתמים ותכנות בפייתון לתעו"נ

#### מרצה: הדס לפיד

1. ממשו את הפונקציה `span_x`.  
הפונקציה מקבלת ערך מספרי מינימלי (`min_x`), ערך מקסימלי (`max_x`), ומספר נקודות דגימה (`bins`).  
הפונקציה מחזירה מערך של מספרים (`array`) בין המספר המינימלי למקסימלי בן `bins` איברים. רמז:  
השתמשו בפונקציה `linspace`.
2. ממשו את הפונקציה `f_of_x`.  
הפונקציה מקבלת מערך מספרי `x` ורשימה של מקדמים מספריים, `coefs`.  
הפונקציה מחזירה מערך של מספרים שהוא הפולינום של `x`, כך שכל איבר `i` במערך `f(x)` שווה בערכו ל:  
$$f(x_i) = \sum_k a_k \cdot x_i^k$$
  
היינו, `f(x)` מייצג את משוואת הפולינום:  $f(x) = a_0 + a_1 \cdot x^1 + a_2 \cdot x^2 + \dots + a_n \cdot x^n$ .  
והפונקציה מחזירה את ערכי `f(x)` בטווח מספרים נתון, `x`, בהנתן רשימה מקדמים `coefs`.
3. ממשו את הפונקציה `find_intersects`.  
הפונקציה מקבלת שני וקטורים, `f1, f2`, ומחזירה רשימה של אינדקסים פוטנציאליים לנקודות החיתוך בין שני הוקטורים.  
לצורך החישוב יש להניח כי אורך הוקטורים שווה.  
נקודת חיתוך מוגדרת כנקודה בה המרחק בערך מוחלט בין שני וקטורים הוא מינימלי.  
ניתן לעשות שימוש בפונקציה המובנית `np.where()` לצורך מציאת מיקום האיברים.

בדקו עצמכם באמצעות הבדיקות המובנות ב-`main()`

בהצלחה רבה,  
צוות הקורס.