

תרגיל 4

מתרגלת: אורפז תורגימן orpaz.biu@gmail.com

תאריך הגשה: 14/05/2012

- (1) האם הישרים הבאים קונקורנטיים?
- הישר המחבר את $(0,1,2)$ ו- $(0,3,5)$.
 - הישר המחבר את $(2,4,6)$ ו- $(0,1,2)$.
 - הישר שמשוואתו $4x_1 - 8x_2 + 4x_3 = 0$.
- (2) הוכיחו ש- $(1,1,1)$, $(1,2,3)$, $(2,3,4)$ הן קולינאריות ומצאו את משוואת הישר העובר דרך שלושתן.
- (3) יהי $R(A, B, C, D_k)$ היחס הכפול של רביעיית נקודות על ישר, כאשר $A = \infty$, $B = 0$, $C = 1$, $D_k = \frac{3k-8}{2}$, כאשר $k=1,2,3,4,5$.
- א. מהם הערכים האפשריים של היחס הכפול (המתקבלים ע"י שינוי סדר הנקודות) כאשר $k=1$?
- ב. תהי $f(k)$ מספר טוטאלי של ערכים שונים זה מזה של היחס הכפול תחת כל התמורות של רביעייה (A, B, C, D_k) . חשב $f(k)$ כפונקציה מפורשת של אינדקס $k=1, \dots, 5$.
- (4) א. תנו שתי הגדרות של מישור פרואקטיבי ממשי.
- ב. נתבונן בספירה S^2 ב- \mathbb{R}^3 , ז"א קבוצת הנקודות:
- $$S^2 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = 1\}$$
- נגדיר יחס שקילות על S^2 :
- $$(x, y, z) \sim (x', y', z') \Leftrightarrow (x' = \lambda x), (y' = \lambda y), (z' = \lambda z) : \lambda = \pm 1$$
- הוכיחו שיש מיפוי חח"ע ועל בין הנקודות ב- $\mathbb{R}P^2$ לבין הנקודות במרחב המנה S^2/\sim .

בהצלחה!