

תרגיל 7

מתרגלת: אורפז תורג'מן orpaz.biu@gmail.com

תאריך הגשה: 11/06/2012

- (1) א. מצא העתקה פרויקטיבית השולחת את נקודות $0, 1, \infty$ לנקודות $4, \frac{14}{3}, 5$.
ב. מהן נקודותיה הקבועות אם יש?
- (2) תהיינה A, B, C, D נקודות שונות על הישר הפרוייקטיבי.
א. האם קיימת העתקה פרויקטיבית מהישר הפרוייקטיבי לעצמו השולחת:
 $A \rightarrow C, B \rightarrow B, C \rightarrow D, D \rightarrow A$? אם כן, תארו את המצב היחסי בין כל נקודה
לאחרות.
ב. האם קיימת העתקה פרויקטיבית מהישר הפרוייקטיבי לעצמו השולחת:
 $A \rightarrow C, B \rightarrow D, C \rightarrow A, D \rightarrow B$? אם כן, תארו את המצב היחסי בין כל נקודה
לאחרות.
- (3) יהי $\mathbb{F} = \mathbb{Z}_2$ שדה בעל שני איברים.
מצאו מרובע שלם ב- $\mathbb{F}P^2$, ואת משוואות ששת הישרים.
- (4) הוכח: אם יש n נקודות על כל ישר במישור הפרוייקטיבי, אז יש בסה"כ $n^2 - n + 1$
נקודות במישור (ללא שימוש בנוסחא).
- (5) יהיו A, B, C נקודות על ישר ℓ ו- P נקודה לא על ℓ .
א. תנו הגדרה מדויקת של רביעה הרמונית.
ב. בנו בנייה גיאומטרית של נקודה D כאשר רביעה $ABCD$ היא הרמונית.
ג. שרטטו לפחות שלושה שרטטים מדויקים המתארים כל שלב בבנייה.
ד. תארו בנייה דואלית לבנייה בסעיף ב, המתחילה עם שלישייה של ישרים a, b, c
קונקורנטיים בנקודה L , וישר p לא דרך L .

בהצלחה!