

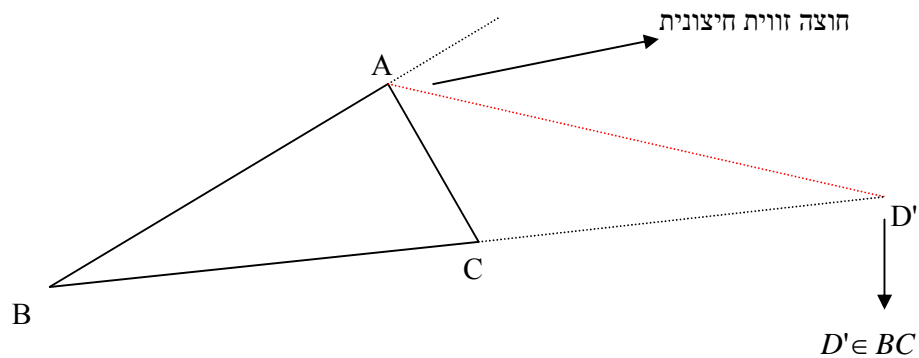
1. יהי $F = \mathbb{Z}_7$. יהי A המישור האפייני מעל F .
 (א) כמה נקודות יש ב- FP^1 ?
 (ב) כמה נקודות יש ב- A ?
 (ג) כמה ישרים יש ב- A ?
 (ד) כמה נקודות וישרים יש ב- FP^2 ?
 (ה) מצאו במפורש את נקודות החיתוך של שני הישרים $2x+5y-z=0$, $x-y+3z=0$ ב- FP^2 .

2. על-מישור במרחב הפרויקטיבי FP^n מוגדר קבוצת הנקודות

$$\{(x_1, \dots, x_{n+1}) \in FP^n : a_1x_1 + \dots + a_{n+1}x_{n+1} = 0\}$$
 כאשר ה- $a_i \in F$ לא כולם 0.
 (א) עבור $F = \mathbb{Z}_5$ מצאו כמה על-מישורים יש ב- FP^4 .
 (ב) עבור $F = \mathbb{Z}_7$ מצאו כמה על-מישורים יש ב- FP^3 .

3. יהי $F = \mathbb{Z}_2$ שדה בעל שני איברים.
 (א) כמה ישרים יש ב- FP^2 ? כמה נקודות יש על כל ישר?
 (ב) מהן הנקודות על הישר באינסוף?
 (ג) רשמו את כל הנקודות ב- FP^2 .
 (ד) ציירו מודל של FP^2 : "א" – ציירו את הנקודות ואת הישרים העוברים דרכן על פי (א), (ב).

4. יהי ABC משולש ויהיו AD', BE', CF' חוצי הזוויות החיצוניות כש- $D' \in BC, E' \in CA, F' \in AB$.
 (למשל):



(וכן הלאה)

הוכיחו: D', E', F' קולינאריות.

תזכורת:

משפט: במשולש שונה צלעות חוצה זווית חיצונית חותך את המשך הצלע הנגדית בנקודה המחלקת את הבסיס ביחס שבין הצלעות הכולאות את זווית המשולש.

$$\text{בשרטוט: } \frac{BD'}{CD'} = \frac{AB}{CA}$$