

גיאומטריה אלגברית - חלק 9

שאלה 1. יהי $f: X \rightarrow Y$ מורפיזם של קבוצות אלגבריות אפניות ויהי $a \in X$.

Ⓐ הוכיחו כי $\dim_a X = \dim_{f(a)} Y$.

Ⓑ הוכיחו כי X חלקה ב- $a \iff Y$ חלקה ב- $f(a)$.

שאלה 2. מצאו טאלס עבור הקבוצה האפנית $X = A^2 - \{(0,0)\}$. הוכיחו כי מדובר בטאלס ודקדקו ש- $Y = \{(a,0) | a \in F\}$ סגורה ב- X .

שאלה 3. נתנו טאלס עבור הקבוצה האלקטרי $P^1 \times P^1$. אן ציור להוכיח שמדובר בטאלס.

שאלה 4. נגדו $f: P^1 \rightarrow P^2$ ע"י $f(a:b) = (a^2:ab:b^2)$. השתמשו בטאלס של P^1 ו- P^2 כדי להוכיח ש- f מורפיזם. (נאמז אל התעודה הזו ב- 5.1.2022).

שאלה 5. יהי $X = A^1$ הקבוצה האלקטרי A^1 עם ראש בראש (דקדקו Ⓐ עד ז'אנא של ה- 3.1.2022).

Ⓐ נתנו טאלס ל- $X \times X$. אן ציור להוכיח שמדובר בטאלס.

Ⓑ דקדקו שהקבוצה $\{(a,a) | a \in F\}$ אינה סגורה ב- $X \times X$.

שאלה 6. תהי X קבוצה אלגברית ויהי $\gamma: X \rightarrow X$ פונקציה טאלס אל X . נסמן ב- $\tau = \tau_X$ את קבוצת גזי-הקבוצה הפגומה אל X . הוכיחו כי τ הוא אפולונייה אל X , כלומר:

Ⓐ $\phi \in \tau$

Ⓑ $u \in \tau \iff v \in \tau$

Ⓒ לכל אולף קבוצה γ נגזר τ מקיף $\gamma \in \tau$