2de zittijd 1993-1994
2de Kand. Wiskunde

Projektieve Meetkunde

1. Definitie ~~zwak quasiveld~~ en quasiveld. Bewijs dat R,+ en R,· loops zijn.
2. Bewijs dat de ~~kern van een zwak~~ quasiveld een lichaam is
3. Parametervoorstelling van ~~een~~ niet-ledige hermitische kromme.
4. Standaardgedaante van een symplectische polariteit.

TWEEDE KANDIDATUUR WISKUNDE | VRIJDAG 2 SEPTEMBER 1994

GROEPEN 1 EN 2 — VOORMIDDAG, 10.00 – 12.30 | TWEEDE ZITTIJD

Examen Oefeningen Projectieve Meetkunde

Vraag 1. Gegeven in $PG(4,q)$ de kwadriek Q met vergelijking

$$F(X_0,X_1,X_2,X_3,X_4) = X_1X_2 + X_3X_4 - X_0^2 = 0.$$

Bewijs dat, als $p(x_0,x_1,x_2,x_3,x_4)$ een punt is Q, dan snijdt het hypervlak met vergelijking

$$\sum_{i=0}^{4} \frac{\partial F}{\partial X_i}(x_0,x_1,x_2,x_3,x_4)\cdot X_i = 0$$

de kwadriek Q in een kegel met top p. Bewijs verder dat alle zulke hypervlakken door een vast punt gaan als en slechts als q even is.

(HINT: een verzameling met vgl. $G(X_0,X_1,X_2,X_3)=0$ is een kegel met top $(1,0,0,0)$ in de driedimensionale ruimte $PG(3,q)$ als en slechts als X_0 treedt niet op in G)

Vraag 2. Gegeven een kegelsnede γ in $PG(2,q)$, q een priemmacht. Vat $PG(2,q)$ nu op als deelvlak van $PG(2,q^n)$, $n \in \mathbb{N}^*$. Hoeveel kegelsneden van $PG(2,q^n)$ bevatten alle punten van γ? Bespreek naar n en q.

SCHRIJF ELKE OEFENING OP EEN AFZONDERLIJK DUBBEL BLAD. VERGEET JE NAAM NIET TE VERMELDEN OP ELK BLAD!