2de kand. Wiskunde - Groep 2
1ste zittijd 2003-2004
Projectieve Meetkunde

---

1. (a) Een eindige ternaire ring voldoet aan de voorwaarden (iii) en (iv) a.s.a. hij voldoet aan de voorwaarden (iv) en (v).

   (b) Volstaande voorwaarde opdat een zwak quasiveld een quasiveld zou zijn (met bewijs).

TWEEDE KAN WISKUNDE — DONDERDAG 24 JUNI 2004

VOORMIDDAG, 8u30 — EERSTE ZITTIJD

Examen Oefeningen Projectieve Meetkunde

1. Zij β een polariteit in $PG(n, K)$, $n \geq 3$.
   (a) Zij p een absoluut punt ten opzichte van β. Bewijs dat elke absolute rechte door p in p^β ligt.
   (b) Zij U een absolute deelruimte van dimensie ten hoogste $(n-1)/2$. Bewijs dat elke deelruimte van U absoluut is.
   (c) Zij p een absoluut punt en M een absolute rechte die p niet bevat. Bewijs dat ofwel 1 rechte door p die M snijdt absoluut is, ofwel alle rechten door p die M snijden absoluut zijn.
   (d) Zij p een absoluut punt en M een absolute rechte die p niet bevat en zo is dat elke rechte door p die M snijdt absoluut is. Bewijs dat $\pi = \langle p, M \rangle$ absoluut is en dat $n \geq 5$.

2. (a) Bewijs dat elke niet-triviale elatie van $PG(2, q)$, $q = p^h$ waarbij p een priemgetal is, orde p heeft.
   (b) Zij C een absoluut irreducibele kegelsnede in $PG(2, q)$, $q = 2^h$, met kern n, en zijn p_1, p_2, p_3 drie verschillende punten op C. Bewijs dat er een involutie α (een collineatie zodat $\alpha^2 = 1$) bestaat die C fixeert, p_1 fixeert en p_2 en p_3 omwisselt.
   (c) Zij C opnieuw een absoluut irreducibele kegelsnede in $PG(2, q)$, $q = 2^h$. Bewijs dat de groep G_C van collineaties van $PG(2, q)$ die C fixeren 2-voudig transitief werkt op de punten van C.

VERGEET NIET JE NAAM TE VERMELDEN OP ELK BLAD!
SUCCES!

2de kandidatuur Wiskunde

Examen Projectieve Meetkunde (deel 1) – Theorie

Academiejaar 2003 – 2004 — 1ste examenperiode

1. Bewijs de fundamentaalstelling van de projectieve meetkunde: de groep van alle automorfismen van een projectieve meetkunde $PG(V)$ op zichzelf (met V een vectorruimte over een veld K), wordt geïnduceerd door de groep van alle niet-singuliere semi-lineaire afbeeldingen van V op zichzelf.
2. Bewijs dat elke absoluut irreducibele kegelsnede C van $PG(2, q)$ $q+1$ punten bevat. Bewijs dat indien q even is, alle raaklijnen aan C door een zelfde punt gaan.