2de kand. Wiskunde

Academiejaar 2000-2001, 1ste zittijd

Projectieve Meetkunde

Groep 1

---

1. Is $(Q,+,\cdot)$ een quasiveld en stelt men $T(a,b,c) = ab + c$ voor alle $a, b, c \in Q$, dan is (Q, T) een PTR.
2. Is α een isomorfisme van de PTR (R, T) op de PTR (R', T'), dan is $0^\alpha = 0'$ en $1^\alpha = 1'$.

2de kand. Wiskunde
Academiejaar 2000-2001, 1ste zittijd
Projectieve Meetkunde
Graey 2

1. Is K de kern van het zwak quasiveld $(Q,+,.)$, dan is $(K,+,.)$ een lichaam.
2. Is voor een TR (R,T) voldaan aan eigenschappen (i) en (ii) in de definitie van een PTR, dan zijn de elementen 0 en 1 ondubbelzinnig bepaald.

2de kandidatuur Wiskunde – groep 2

Examen Projectieve Meetkunde (deel 1) – Theorie

Academiejaar 2000 – 2001 — 1ste examenperiode

1. Veronderstel dat α een permutatie is van de puntenverzameling van $\mathrm{PG}(n, q)$. Bewijs dat, in de veronderstelling dat α incidente deelruimten afbeeldt op incidente deelruimten elke drie collineaire punten afgebeeld worden op drie collineaire punten en omgekeerd, als drie collineaire punten afgebeeld worden op drie collineaire punten, incidente deelruimten afgebeeld worden op incidente deelruimten.
2. Geef een classificatie van de involuties van een projectieve rechte $\mathrm{PG}(1, K)$ met K een veld. Wat wordt dit in het bijzonder geval dat K een eindig veld is?

TWEEDE KANDIDATUUR WISKUNDE — WOENSDAG 13 JUNI 2001, 8.30u

EERSTE ZITTIJD

Examen Oefeningen Projectieve Meetkunde

Vraag 1. Gegeven een projectief vlak Π van de orde n, en een deelvlak Π' van Π van de orde m, $n \neq m$. Toon aan dat $n = m^2$ of $n \geq m^2 + m$.

Vraag 2. Gegeven een polariteit in een projectief vlak van de orde q, q even. Toon aan dat er minstens $q + 1$ absolute punten zijn. (Hint: toon eerst aan dat een niet-absolute rechte minstens 1 absoluut punt bevat.) Toon aan dat als er juist $q + 1$ absolute punten zijn, deze allemaal op een rechte liggen.

Vraag 3. Gegeven de 3-dimensionale projectieve ruimte $PG(3, q)$, een vlak π met vergelijking $X_3 = 0$, en een rechte L met vergelijking $X_0 = X_1 = 0$. Zij Σ de groep van elaties met as π die de rechte L invariant laten.

centrum in as.
L snijpt. met as.

(*i*) Bepaal de matrix van een willekeurige element van Σ.

(*ii*) Zij N en N' twee willekeurige rechten. Wat is de nodige en voldoende voorwaarde opdat er een elatie $\sigma \in \Sigma$ zou bestaan zodat $N^\sigma = N'$?

(*iii*) Bepaal de elatie $\sigma \in \Sigma$ die de rechte $N : X_2 = 0, X_1 = X_3$ afbeeldt op de rechte $N' : X_1 = X_2 = X_3$.

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