Version: Danish

Anden dag

26. juli 2007

Opgave 4. Betragt trekant ABC. Vinkel BCA's vinkelhalveringslinje skærer trekantens omskrevne cirkel i R ($R \neq C$), BC's midtnormal i P og AC's midtnormal i Q. Midtpunktet af BC kaldes K, og midtpunktet af AC kaldes L. Bevis at trekanterne RPK og RQL har samme areal.

Opgave 5. Lad a og b være positive heltal. Vis at hvis $4ab - 1$ går op i $(4a^2 - 1)^2$, så er $a = b$.

Opgave 6. Lad n være et positivt heltal. Betragt

$$S = \{(x, y, z) \ : \ x, y, z \in \{0, 1, \ldots, n\}, \ x + y + z > 0\}$$

som en mængde af $(n + 1)^3 - 1$ punkter i det tre-dimensionelle rum. Bestem det mindst mulige antal planer der tilsammen dækker S uden at dække $(0, 0, 0)$.

Tid til rådighed: 4 timer og 30 minutter
Hver opgave er 7 point værd