

## Beginnerscompetitie

April 2007

1. Bepaal alle reële drietallen  $(x, y, z)$  waarvoor geldt dat

$$x + yz = y + zx = z + xy = 6.$$

2. De drie hoekpunten van driehoek  $\Delta PQR$  liggen op de zijden van een vierkant met oppervlakte gelijk aan 4. Toon aan dat de oppervlakte van  $\Delta PQR$  hoogstens gelijk is aan 2.
3. Uit een rechthoekig stuk papier wordt een cirkelvormig stuk gesneden. Leg uit hoe je met behulp van een rechte lijn het overblijvende papier in twee stukken met gelijke oppervlakten kan snijden.
4. Een  $8 \times 8$ -vierkant wordt verdeeld in 64 eenheidsvierkantjes en wordt betegeld met 64 zwarte en 64 witte rechthoekige gelijkbenige driehoeken, zodat elk eenheidsvierkantje door exact twee van die driehoeken wordt bedekt. Hoeveel verschillende tegelingen zijn er mogelijk als er geen twee aangrenzende driehoeken (driehoeken met een gemeenschappelijke zijde) dezelfde kleur mogen hebben?
5. Toon voor alle  $x, y, z \in \mathbb{R}$  aan dat

$$|x| + |y| + |z| - |x + y| - |y + z| - |z + x| + |x + y + z| \geq 0.$$