

## Beginnerscompetitie

September 2006

1. Op welk moment tussen 12.00u en 13.00u staan de wijzers van een klok in elkaars verlengde?
2. Zijn  $a$ ,  $b$  en  $c$  gehele getallen die niet deelbaar zijn door 5. Bewijs dat dan minstens een van de getallen  $a^2 - b^2$ ,  $b^2 - c^2$  en  $c^2 - a^2$  wél deelbaar is door 5.
3. Zijn  $a, b, c > 0$  en stel dat  $a < b + c$ . Bewijs dat  $\frac{a}{1+a} < \frac{b}{1+b} + \frac{c}{1+c}$ .
4. Kan een bord met afmetingen  $10 \times 10$  bedekt worden door 25 strips met afmetingen  $4 \times 1$ ?
5. Zijn  $a, b$  en  $c$  oneven natuurlijke getallen. Bewijs dat er een oneven natuurlijk getal  $d$  bestaat zodanig dat het getal  $a^2 + b^2 + c^2 + d^2$  een volkomen kwadraat is.