

**1ste kandidatuur Informatika**  
**Examen Diskrete Wiskunde – Oefeningen**  
**Academiejaar 1993-94 – 2de examenperiode**

1. (a) Hoeveel woorden (zonder betekenis) met 26 letters kan men vormen als elke letter uit het alfabet tot 26 keer gebruikt mag worden?  
(b) Als een letter uit het alfabet hoogstens 25 keer mag voorkomen, hoeveel woorden (zonder betekenis) met 26 letters kunnen er dan gevormd worden?
2. Los de volgende recurrente betrekking op:

$$a_{n+2} = a_{n+1}a_n, \quad n \geq 2, \quad a_0 = 1, a_1 = 2.$$

3. Bewijs dat voor elk natuurlijk getal  $x$ ,  $x^{73}$  en  $x$  op hetzelfde cijfer eindigen.
4. Bewijs dat  $(3^{9999} - 1)/2$  oneven en niet priem is.
5. Beschouw de functie

$$f : F_{3^5} \rightarrow F_{3^5} : x \mapsto x + x^3 + x^9 + x^{27} + x^{81}.$$

Bewijs dat  $f(x) \in F_3$  voor alle elementen  $x$  uit  $F_{3^5}$ .

6. Geef alle cyclische deelgroepen van  $C_{338} \times C_{26}$ .