

Geef steeds een volledige uitwerking, eventueel met verwijzingen naar stellingen uit de syllabus. De uitslag staat dinsdagavond op de webpagina van het college.

Opgave 1. Laat $\sigma = (152)(276)(1437) \in S_7$, en $\tau = (153)(4265)(175)$.

- (a) Schrijf σ en τ als product van disjuncte cykels.
- (b) Is er een $\alpha \in S_7$ met $\alpha\sigma = \tau\alpha$?
- (c) Bepaal de orde van $(\sigma\tau)^{1000}$.

Opgave 2. Bepaal de laatste 2 cijfers (in decimale notatie) van 123^{456} .

Opgave 3. Laat G een eindige groep zijn van oneven orde. Stel dat voor alle $x, y \in G$ geldt: $xyxy = yxyx$. Laat zien dat G abels is.

Opgave 4.

- (a) Zijn A_4 en D_6 isomorf? (Bewijs je antwoord!)
- (b) Bepaal $\#\text{Hom}(A_4, C_2)$.
- (c) Bepaal $\#\text{Hom}(A_4, C_3)$.
- (d) Bepaal $\#\text{Hom}(A_4, D_6)$.

Opgave 5. We solderen 6 even lange staafjes aan elkaar tot een tetraëder (regelmatig viervlak). De staafjes komen voor in 3 kleuren. Hoeveel verschillende tetraëders kunnen we maken?