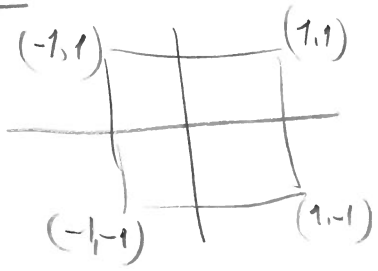
Symmetrigrupper

Symmetrier av kvadrat



orden 4 $\rho_{\frac{\pi}{2}} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ Rotasjon

orden 2 $\mu = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ Refleksjon om x-aksen

$\rho\mu = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ Refl. om $y=x$

$\rho^2\mu = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ Refl. om $y=$ ~~x-akse~~

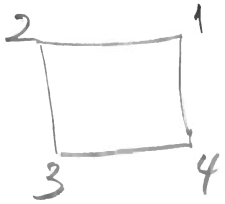
$\mu\rho = \rho^3\mu = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ Ref om $y=-x$

Dihedrale gruppa $D_4 = \{id, \rho, \rho^2, \rho^3, \mu, \rho^2\mu, \rho^3\mu\}$

8 symmetrier

$= \langle \rho, \mu \mid \rho^4 = \mu^2 = id, \mu\rho = \rho^3\mu \rangle$

Alternativ beskrivelse:



ρ: $1 \to 2 \to 3 \to 4 \to 1$ skrives (1234)

ρ^2: $1 \to 3 \to 1$ $2 \to 4 \to 2$ skrives $(13)(24)$

ρ^3: $1 \to 4 \to 3 \to 2 \to 1$ skrives (1432)

μ: $1 \to 4 \to 1$ $2 \to 3 \to 2$ skrives $(14)(23)$

permutasjoner

$\subseteq \Sigma_4$ eller S_4

μ: refleksjon om x-aksen

Refleksjon om y-aksen $\quad \rho^{-1}\mu\rho = \rho^3\mu\rho$

$= \rho^3\rho^3\mu = \rho^2\mu$

$\rho = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \mu = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

kalles representasjonen av D_4 på $\mathbb{R}^2$

Oppgaver i kompendiet

Eks 5.4.1 , 5.4.2 , 5.4.3

$\frac{1}{3}\begin{pmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$ er ortogonal