

3 Ordnung muss sein! Aber welche?

Aufgabe 14: *Ein Spezialmanöver*

Was tut das Manöver

$$Z_5 := (D_U \circ D_R^2 \circ V \circ L^{-1} \circ O^2)^4?$$

Dabei bedeutet D_R : den Würfel als Ganzen wie bei R drehen und
 D_U : ihn als Ganzen wie bei U drehen.

$D_U \circ D_R^2$ ist übrigens dasselbe, wie wenn man den Würfel einmal um die Achse durch die beiden Kantenwürfel 1 und 3 um 180° dreht!

Welche Permutationen bewirkt das Manöver? Wie groß ist seine Ordnung?

Aufgabe 15: *Bestimmung der Ordnung eines Manövers*

Es soll nun das folgende Manöver untersucht werden:

$$Z_6 := O^{-1}R^{-1}OR$$

- Welche Permutationen der Ecken-, Kanten- und Mittelflächenwürfelchen bewirkt Z_6 ?
- Wie oft muss man Z_6 wiederholen, bis jeder Eckenwürfel wieder an seinem ursprünglichen Platz ist? Was beobachtest Du, wenn Du es durchführst?
- Wie oft muss man Z_6 wiederholen, bis jeder Kantenwürfel wieder an seinem Platz ist? Was beobachtest Du?
- Was ist die Ordnung des Manövers Z_6 ?

Aufgabe 16: *Wer denkt, gewinnt*

Welche Ordnung hat das Manöver OR ?

Hinweis: Verfahre ähnlich wie in der letzten Aufgabe.

Aufgabe 17:

Findest Du ein Manöver mit Ordnung 13?

