

Малышев Ф.М. Реализация подстановок чётной степени произведениями трёх инволюций без неподвижных точек. Матем. сб. **215**:12 (2024).

Теорема. Пусть $\pi \in A_{2n}$ при чётном $n > 3$ или $\pi \in S_{2n} \setminus A_{2n}$ при нечётном $n \geq 3$. Тогда подстановка π является 3-представимой, если и только если она не содержится среди подстановок следующих семи семейств классов сопряжённости:

- $b) (5^1 1^i), i \equiv 3 \pmod{4}, i \geq 3;$ $a) (5^1 3^1 2^i), i \geq 0;$
 $d_b) (3^1 1^i), i \equiv 1 \pmod{4}, i \geq 5;$ $d_a) (3^1 1^1 2^i), i \geq 0;$
 $c) (4^1 3^1 1^i), i \equiv 3 \pmod{4}, i \geq 3;$
 $d_c) (2^1 3^1 1^i), i \equiv 1 \pmod{4}, i \geq 5;$ $d_0) (3^5 1^1).$

Следствие (конструктивного доказательства)
3-представимость и сомножители в представление определяются полиномиальным алгоритмом.

Теорема Морана. (1988) Пусть $\pi \in S_X$, $|X| = \infty$. Тогда подстановка π является 3-представимой, если и только если она не содержится среди подстановок следующих четырёх семейств:

- $b) (5^1 1^\infty);$ $c) (4^1 3^1 1^\infty);$
 $d_b) (3^1 1^\infty);$ $d_c) (2^1 3^1 1^\infty).$