

hw/4

1. a. $\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 7 & 1 & 2 & 6 & 9 & 5 & 3 & 8 & 4 \end{matrix}$
- b. $\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 8 & 6 & 1 & 5 & 3 & 2 & 7 & 4 & 9 \end{matrix}$

2. ~~smallest i :~~

- π : given
- ~~π^2 : $\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 5 & 8 & 9 & 1 & 3 & 4 & 2 & 7 & 5 \end{matrix}$~~
- ~~π^3 : $\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 1 & 3 & 2 & 4 & 7 & 6 & 5 & 9 & 8 \end{matrix}$~~
- ~~π^4 : $\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \end{matrix}$~~

2. $\pi = \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 2 & 1 \end{matrix}$
- $\pi^2 = \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 2 & 1 & 4 & 3 \end{matrix}$
- $\pi^3 = \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 4 & 3 & 2 & 5 \end{matrix}$
- $\pi^4 = \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & 5 & 4 & 1 \end{matrix}$
- $\pi^5 = \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 4 & 1 & 2 & 3 \end{matrix}$
- $\pi^6 = \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{matrix}$

6 powers

3. $(146)(258379)$

$i = 6$ (largest disjoint cycle or lcm of disjoint cycles?)

4. $(19)(247)(356810)$

$i = 30$

5. $\begin{matrix} 4 & 9 & 5 & 8 & 6 & 7 & 2 & 1 & 10 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 1 & 9 & 10 \end{matrix}$