Inverze

${}_n\Omega^T =_n \Omega, A =_n \Omega^{-1}, {}_n\Omega_{ij} =_n \omega^{ij} = e^{2\pi ij/n}$

chceme: $(A \times \Omega)_{i*} = [e_i],$ pak volíme $A_{i*} = (e^{-2\pi i/n}, e^{-2\pi 2i/n}, e^{-2\pi 3i/n}, \dots)$
(nezáleží, zdali bereme řádky, nebo sloupce, poněvadž je matice symetrická)

potom $(A \times \Omega)_{ij} = \sum_{k=0}^{n-1} e^{-2\pi ki/n + 2\pi kj/n} = \sum_{k=0}^{n-1} e^{2\pi k(j-i)/n} = \sum_{k=0}^{n-1} (\omega^{j-i})^k,$

avšak pro $i \neq j$ se jedná o součet všech mocnin od primitivní odmocniny z 1, což je 0:

$$\left(\sum_{0}^{n-1} e^{2\pi(j-i)k/n} = \frac{\left(e^{2\pi(j-i)k/n}\right)^n - 1}{e^{2\pi(j-i)k/n} - 1} = \frac{0}{\dots} \right)$$

pro $i = j$ je to však součet $0 \dots n-1$ mocnin čísla 1, což je n, proto normujeme:

$A'_{ij} = \dfrac{e^{-2\pi ij/n}}{n}, A' = \Omega^{-1}$