

1. *Odmocniny z 1*: Nalezněte všechny n -té odmocniny z 1. Kolik jich je?
2. *Vzorce*: Odvoďte vzorce pro $\cos(2x)$ a $\sin(2x)$.
3. *Fourierovy obrazy*: Spočítejte Fourierovy obrazy následujících vektorů:
 - (a) $(0, 0, \dots, 0)$
 - (b) (x, x, \dots, x)
 - (c) $(\omega^0, \omega^2, \omega^4, \dots, \omega^{2n-2})$ Kde $\omega = e^{2\pi i/n}$.
4. *Vlastnosti*: O jakých vlastnostech vektoru vypovídá nultý, $(n/2)$ -tý a $(n/4)$ -tý koeficient Fourierova obrazu?
5. *Inverz*: Pro každé j najděte vektor, jehož Fourierův obraz má na j -té pozici jedničku a na všech ostatních 0. Jak z toho sestrojíte inverzní Fourierův obraz?
6. *Součin polynomů*: Spočítejte součin následujících polynomů:
 - (a) $(1 + x)(2 + 3x + 5x^2)$
 - (b) $(1 + 2x)(3 + 4x + 5x^2)$
7. Spočítejte součin následujících polynomů: $(x^3 - x^2 - 2x + 2) \cdot (x^3 - x^2 + x - 1)$

1. *Fourierovy obrazy (6 bodů)*: Spočítejte Fourierovy obrazy následujících vektorů:

(a) $(1, 0, 1, 0, \dots, 1, 0)$

(b) $(1, -1, 1, \dots, 1, -1)$

(c) $(\omega^0, \omega^1, \dots, \omega^{n-1})$ Kde $\omega = e^{2\pi i/n}$.