1. *Různé výšky:* Co by se stalo, kdybychom v inicializaci algoritmu umístili zdroj do výšky $n-1$, $n-2$, anebo $n-3$?

2. *Jednotkové sítě:* Rozeberte chování Goldbergova algoritmu na sítích s jednotkovými kapacitami. Bude rychlejší než ostatní algoritmy?

3. *Rychlejší Goldberg:* Navrhněte implementaci vylepšeného Goldbergova algoritmu se zvedáním nejvyššího vrcholu s přebytkem. Snažte se dosáhnout časové složitosti $\mathcal{O}(n^2\sqrt{m})$.

4. *Odmocniny jedničky:* Jaký tvar mají komplexní n-té odmocniny z jedničky? A kolik jich je?

5. *Fourierovy obrazy:* Spočítejte Fourierovy obrazy následujících vektorů:

   (a) $(0, 0, \ldots, 0)$

   (b) $(1, 1, \ldots, 1)$

   (c) $(k, k, \ldots, k)$

6. *Průchod šachovnicí:* Je dána šachovnice $n \times n$, kde některá políčka jsou nepřístupná. Celý dolní řádek je obsazen figurkami, které se mohou hýbat o jedno pole dopředu, šikmo vlevo dopředu, či šikmo vpravo dopředu. V jednom tahu se všechny figurky naráz pohnou (mohou i zůstat stát na místě), na jednom políčku se však musí vyskytovat nejvýše jedna figurka. Ocitne-li se figurka na některém políčku horního řádku šachovnice, zmizí. Navrhněte algoritmus, který najde minimální počet tahů takový, že z šachovnice dokážeme odstranit všechny figurky, případně oznámí, že řešení neexistuje.

7. *Minimální izolace:* Je dán nepříliš velký celočíselný kvádr (dejme tomu s objemem nejvýše 20 000) a v něm k nebezpečných jednotkových kostiček. Navrhněte algoritmus, který najde podmnožinu M kostiček kvádru takovou, že každá nebezpečná kostička leží v M a zároveň M má minimální možný povrch (povrch měříme jako počet takových stěn kostiček z M, které nesousedí s jinou kostičkou z M).

8. *Volba ω:* Ve Fourierově transformaci máme volnost v tom, jakou primitivní odmocninu ω si vybereme. Ukažte, že Fourierovy obrazy pro různé volby ω se liší pouze pořadím složek.