

Hledání polytopu maximální dimenze a minimálního obvodu s  
vrcholy v dané množině bodů.

Eric Dusart

17. května 2024

- 1 Polytop
- 2 Moje práce
- 3 Otázky

# Co je to polytop?

## Informace o polytopu

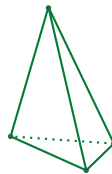
- *Polytop* dimenze  $n \in \mathbb{N}$  je uzavřená podmnožina  $P \subseteq \mathbb{R}^n$ .
- Polytop maximální dimenze a minimálního obvodu má  $n + 1$  vrcholů.
- Neexistuje nadrovina (podprostor dimenze  $n - 1$ ), která by obsahovala všechny vrcholy polytopu.



(a) Úsečka



(b) Mnohoúhelník



(c) Mnohostěn

# Moje práce

## Výzkumná otázka

Jak najít polytop maximální dimenze a minimálního obvodu s vrcholy v dané množině bodů?

## Rozdělení práce:

- ✓ Problém v 1D, 2D a  $n$ D
  - ✓ Najít algoritmus.
  - ✓ Dokázat, že funguje.
  - ✓ Naprogramovat algoritmus.

## Proč jsem si vzbral toto téma:

- Zájem o matematiku.
- Trojúhelníky ve 2D.
- Problém v  $n$  dimenzích.

# Otázky

- Proč je užití Dijkstrova algoritmu v dvoudimenzionální variantě problému stejně efektivní jako procházení všech možností?
- Co má větší vliv na časovou náročnost algoritmu? Dimenze či počet bodů? V jakém smyslu a proč?