

# Egésztávolság-gráfok kromatikus száma

Czirják Lilla

2022. december 22.

# Bevezetés

$D \subseteq \mathbb{Z}^+$  alaphalmaz  $\longrightarrow$  egész távolság-gráf

$\chi(D)$ : kromatikus szám

# Bevezetés

$D \subseteq \mathbb{Z}^+$  alaphalmaz  $\longrightarrow$  egéztávolság-gráf

$\chi(D)$ : kromatikus szám

Ismert:

- ▶ Összes háromelemű
- ▶  $\{2, 3, x, y\}$  eset
- ▶ Mely négyeleműekre 5 a kromatikus szám

A  $D=\{1, 2, x, y\}$  eset

Állítás

$$\chi(D) = 3 \Leftrightarrow 3 \nmid xy.$$

## A $D=\{1, 2, x, y\}$ eset

### Állítás

$$\chi(D) = 3 \Leftrightarrow 3 \nmid xy.$$

$1, 2 \in D$ ,  $\chi(D) = 3$  esetén egyféle színezés lehetséges:

$A B C A B C A B C \dots$

## A $D = \{1, 3, x, y\}$ eset

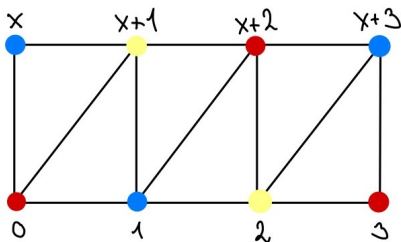
### Állítás

$D = \{1, 3, x, x + 1\}$ ,  $x \geq 4$  esetén  $\chi(D) = 4$ .

## A $D = \{1, 3, x, y\}$ eset

### Állítás

$D = \{1, 3, x, x + 1\}$ ,  $x \geq 4$  esetén  $\chi(D) = 4$ .



## A $D=\{1, 3, x, y\}$ eset

### Állítás

$D = \{1, 3, x, 2x\}$ ,  $x \geq 5$  esetén  $\chi(D) = 3$ .



## A $D = \{1, 3, x, y\}$ eset

### Állítás

$D = \{1, 3, x, 2x\}$ ,  $x \geq 5$  esetén  $\chi(D) = 3$ .

1. eset:  $2 \nmid x$

$A B A B A B \dots B C B C B C \dots C A C A C A \dots A B A B A B \dots$   
0  $x$   $2x$   $3x$

2. eset:  $2 \mid x$

$A B A B \dots B C B C A C A \dots A B A B C B C \dots C A C A B A B \dots$   
0  $x-3$   $x$   $2x-3$   $2x$   $3x-3$   $3x$

## További célok

- ▶  $D=\{1, 3, x, y\}$  eset befejezése
- ▶ Összes négyelemű halmaz
- ▶ Mit mondhatunk végtelen halmazok esetén?