

## Kromatikus szám, klikk, perfekt gráfok

a) Színezzük ki a Svájccal határos országokat úgy, hogy két szomszédos ország nem lehet egyforma színű.



b) Színezzük ki a Luxemburggal határos országokat úgy, hogy két szomszédos ország nem lehet egyforma színű.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

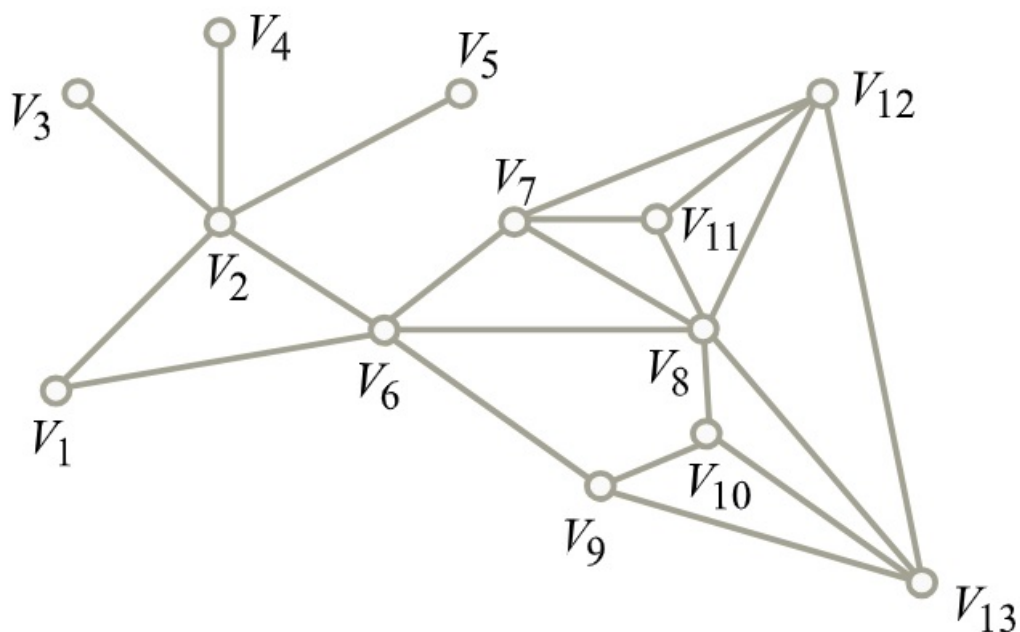
---

Mennyi az alábbi gráf kromatikus száma?



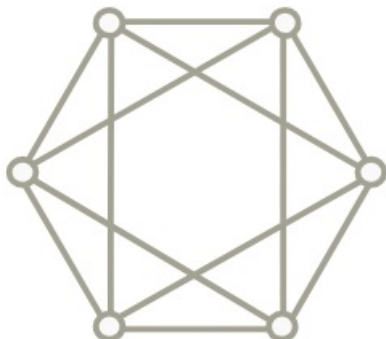
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Hány szín kell ennek a gráfnak a színezéséhez?

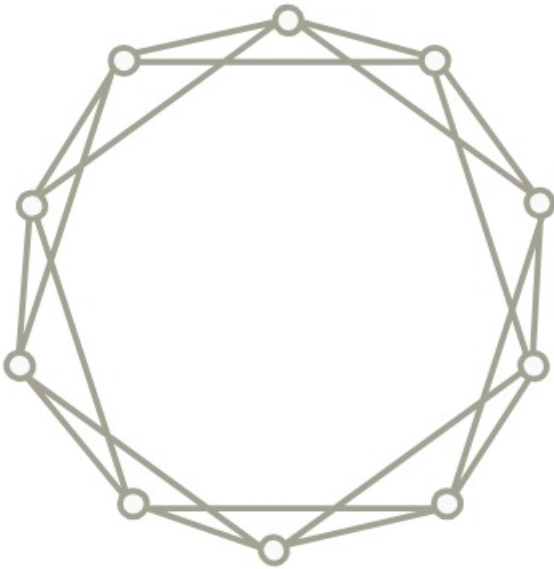


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

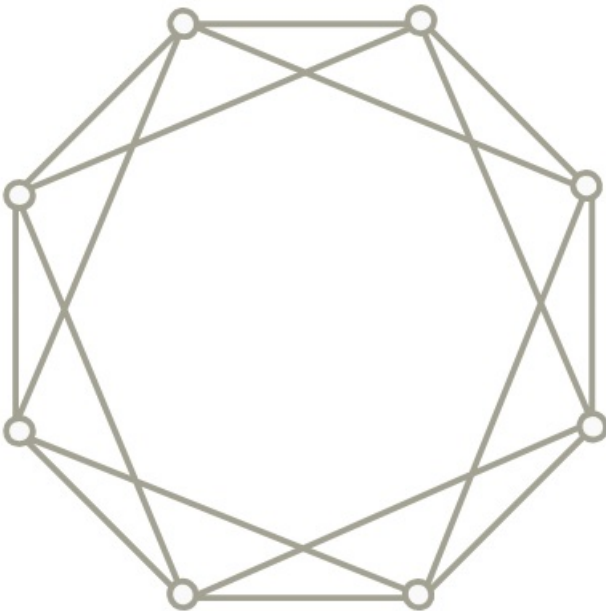
a) Mekkora a kromatikus száma ennek a gráfnak?



b) Mekkora a kromatikus száma ennek a gráfnak?



c) Mekkora a kromatikus száma ennek a gráfnak?

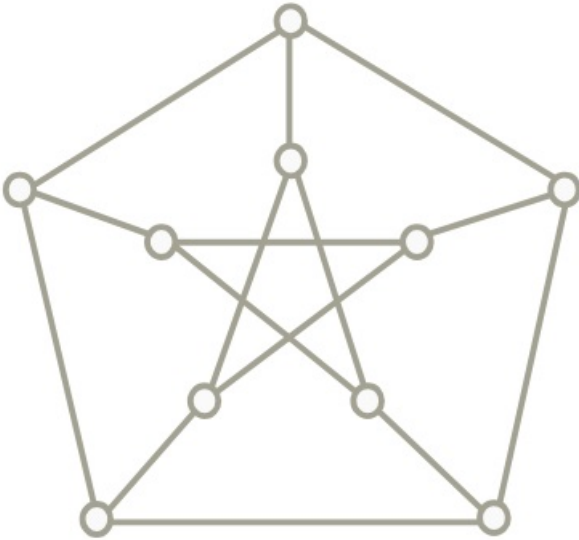


d) Egy  $G$  gráfban 1000 darab csúctól eltekintve minden pont foka legfeljebb 999. Bizonyítsuk be, hogy a gráf kromatikus száma legfeljebb 1000.

e) Egy  $G$  gráf csúcshalmaza legyen a  $V(G) = \{1, 2, 3, \dots, 30\}$  és két csúcs akkor legyen szomszédos, ha a különbségük legalább 6. Mekkora ennek a gráfnak a kromatikus száma?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Mennyi a Petersen gráf élkromatikus száma?



b) Egy 1001 csúcsú gráf úgy keletkezik, hogy egy 1000 csúcsot tartalmazó kör minden pontját összekötjük az 1001-edik csúccsal. Mekkora ennek a gráfnak az élkromatikus száma?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Egy 2000 csúcsú  $G$  gráf két darab egyenként 1000 csúcsot tartalmazó körből készítettünk, úgy, hogy az egyik kör minden csúcsát összeköttöttük a másik kör minden csúcsával.

Mekkora az így keletkező  $G$  gráf kromatikus száma és élkromatikus száma?

b) Számoljuk ki a Petersen gráf kromatikus számát.

c) Egy  $G$  gráf csúcshalmaza legyen  $V(G) = \{1, 2, 3, \dots, 30\}$  és két csúcs akkor legyen szomszédos, ha a számok távolsága legalább 5. Mekkora ennek a gráfnak a kromatikus száma?

d) Egy másik gráf csúcshalmaza szintén a  $V(G) = \{1, 2, 3, \dots, 30\}$ . A gráf  $x, y \in V(G)$  csúcsai pontosan akkor legyenek szomszédosak, ha  $|x - y| = 4$  vagy  $|x - y| = 6$ . Határozzuk meg a gráf kromatikus számát.

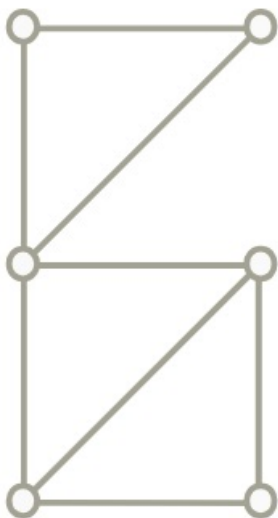
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Döntsük el, hogy az alábbi gráfok intervallum gráfok-e.

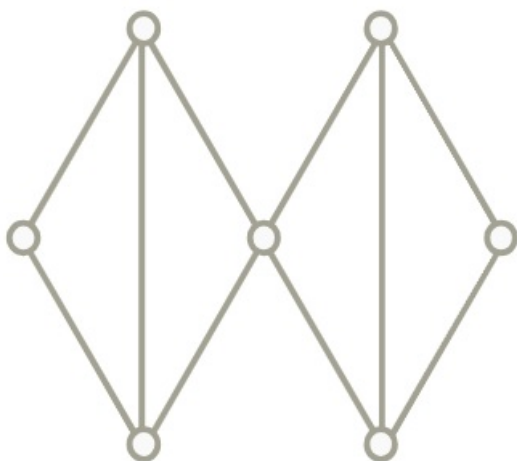
a)



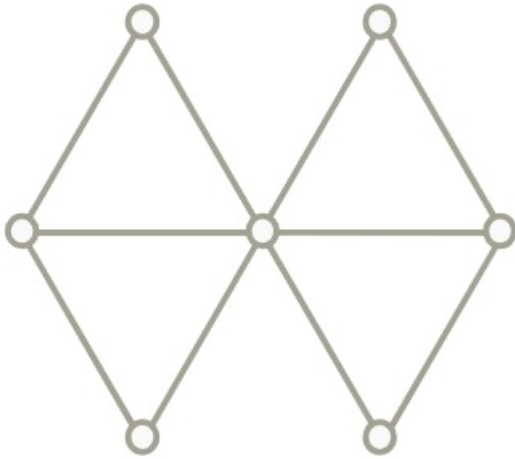
b)



c)



d)

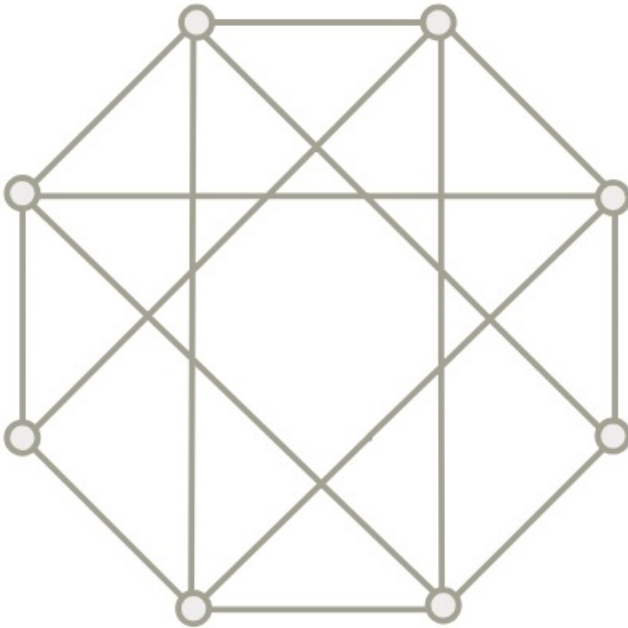


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) A  $G$  gráf csúcshalmaza legyen a  $V(G) = \{1, 2, 3, \dots, 30\}$ . Az  $x, y \in V(G)$  csúcsok pontosan akkor legyenek szomszédosak  $G$ -ben, ha  $|x - y| = 3$  vagy  $|x - y| = 5$ . Határozzuk meg a  $G$  gráf  $\chi(G)$  kromatikus számát és  $\chi_e(G)$  élkromatikus számát.
- b) Egy 20 csúcsú fában 11 csúcs foka 1 és a maradék 9 csúcs foka is azonos. Határozzuk meg a fa élkromatikus számát.
- c) Egy 1000 csúcsú gráfot úgy kaptunk, hogy vettünk két 500 pontú utat, és az egyik út minden pontját összeköttöttük a másik út minden pontjával. Mekkora az így keletkező gráfnak a kromatikus száma és az élkromatikus száma?
- d) Egy 1001 csúcsú  $G$  gráfot két körből, egy 500 pontú és egy 501 pontú körből készítünk úgy, hogy az egyik kör minden csúcsát összeköttjük a másik kör minden csúcsával. Mekkora az így keletkező gráf kromatikus száma és élkromatikus száma?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Határozzuk meg az alábbi gráf kromatikus és élkromatikus számát.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy 1000 csúcsú teljes gráfból elhagyjuk egy Hamilton-kör éleit. Mekkora lesz az így kapott gráf kromatikus száma?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A  $G$  gráf csúcshalmaza  $V(G) = \{1, 2, \dots, 100\}$ . Az  $x, y \in V(G)$  csúcsok akkor legyenek szomszédosak  $G$ -ben, ha  $x \neq y$  és  $10 \mid x \cdot y$ .

Határozzuk meg  $G$  kromatikus számát.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy 8 csúcsú teljes gráfból töröljük egy 6 csúcsú kör éleit. Határozzuk meg a kapott gráf kromatikus számát.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy 100 csúcsú teljes gráfból töröljük egy 50 csúcsú kör éleit. Határozzuk meg a kapott gráf kromatikus számát.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A  $G$  gráf csúcshalmaza  $V(G) = \{1, 2, \dots, 1000\}$ . Az  $x, y \in V(G)$  csúcsok akkor legyenek szomszédosak  $G$ -ben, ha  $x \neq y$  és  $(x, y) \geq 10$ . Határozzuk meg  $G$  kromatikus számát.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Határozzuk meg egy 6 csúcsú kör komplementerének élkromatikus számát.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

