

# GRÁFELMÉLET

Bevezetés a gráfelméletbe

1. gyakorlat

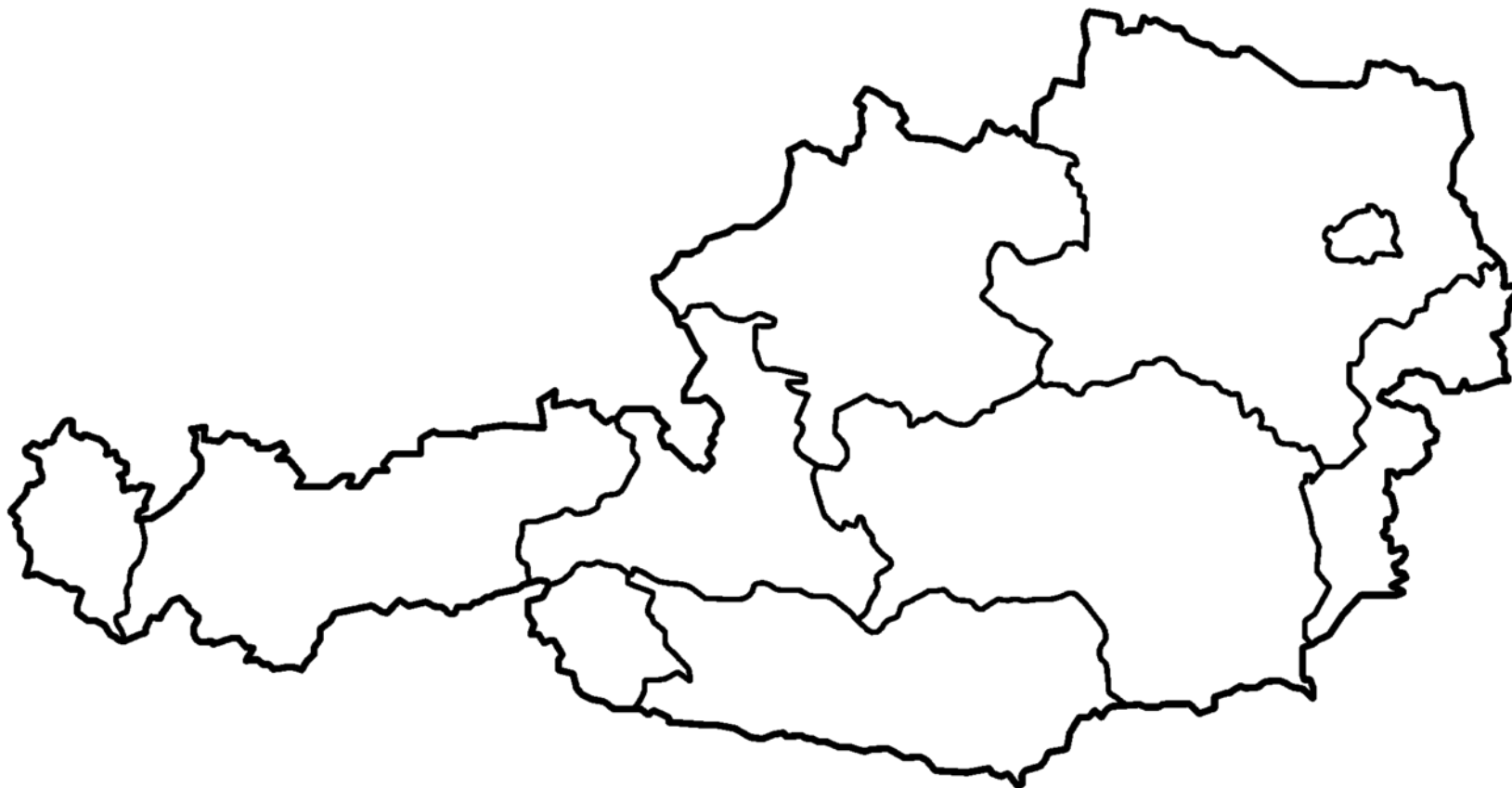
## 1.1 feladat:

Színezzék ki az alábbi térképet négy színnel!



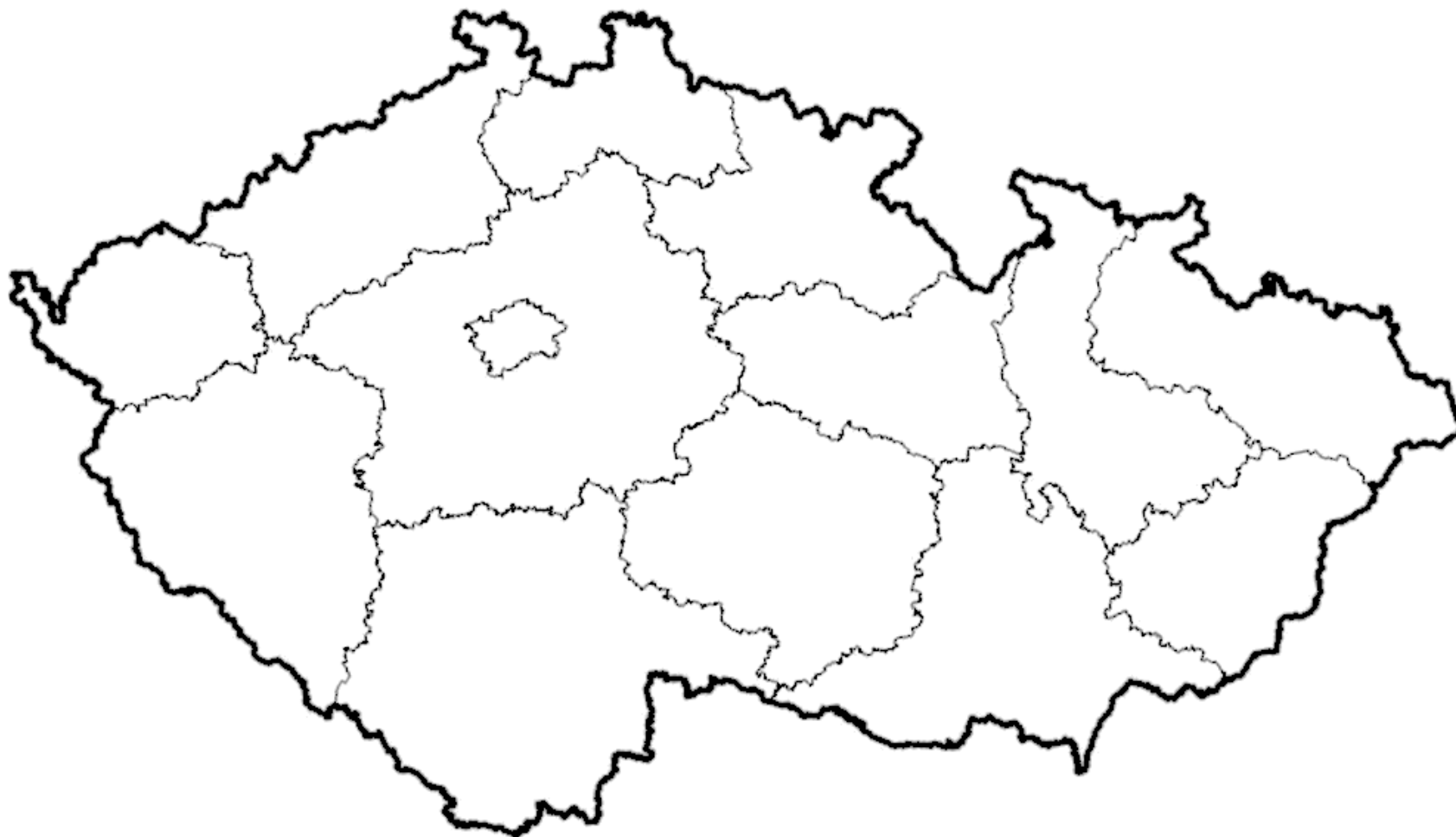
## 1.2 feladat:

Színezzék ki az alábbi térképet négy színnel!



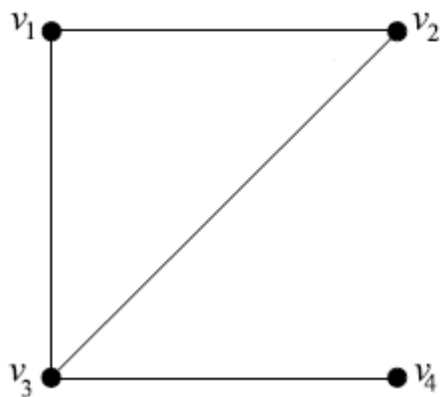
### 1.3 feladat:

Színezzék ki az alábbi térképet négy színnel!



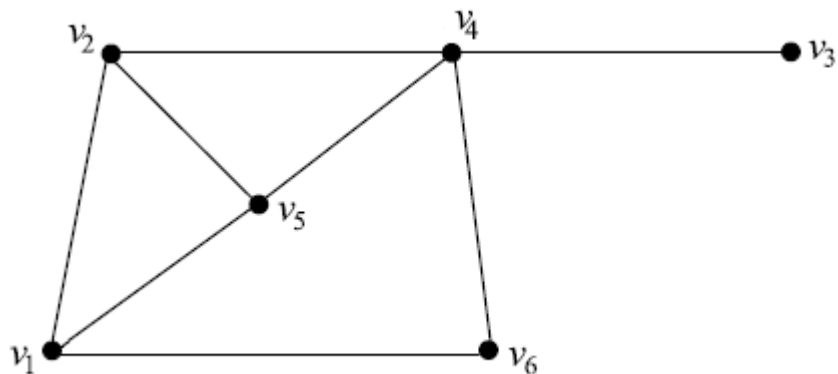
## 1.4 feladat:

Adják meg az alábbi gráfhoz tartozó  $V$  és  $E$  halmazt!



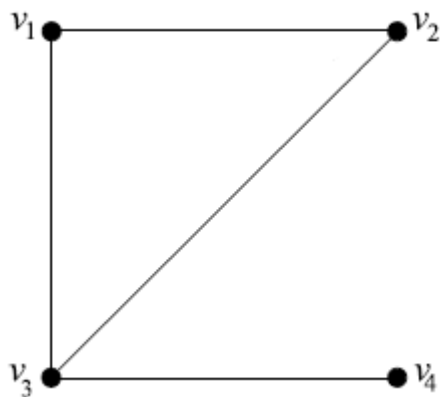
## 1.5 feladat:

Adják meg az alábbi gráfhoz tartozó  $V$  és  $E$  halmazt!



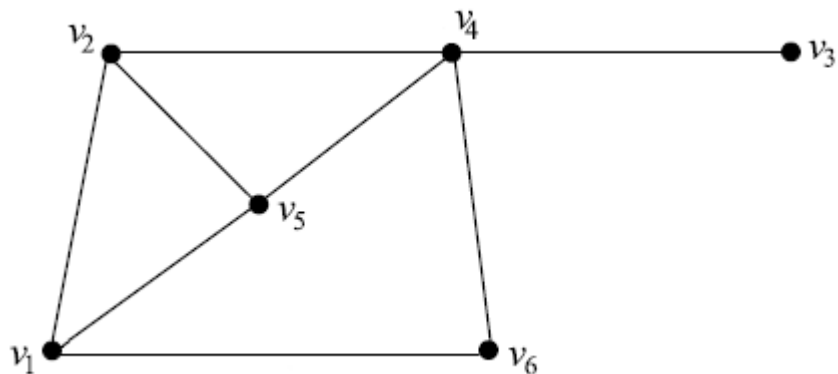
## 1.6 feladat:

Adják meg az alábbi gráf minimális és maximális foksámát!



## 1.7 feladat:

Adják meg az alábbi gráf minimális és maximális foksámát!





## 1.8 feladat:

Adjanak meg 2-reguláris gráfot!

## 1.9 feladat:

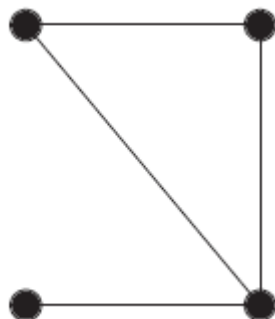
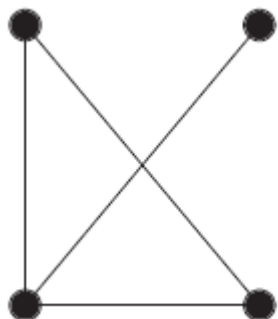
Adjanak meg 4-reguláris gráfot!

## 1.10 feladat:

Adjanak meg 7 pontú teljes gráfot!

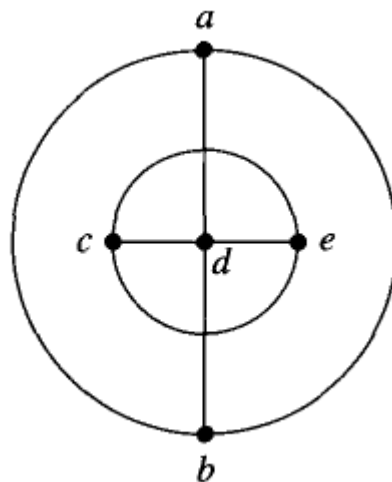
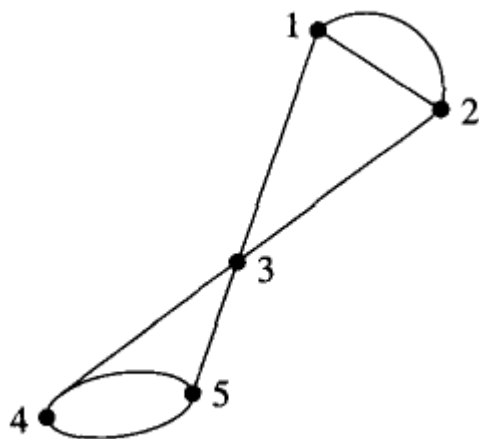
### 1.11 feladat:

Igazolják, hogy az alábbi gráfok izomorfak!



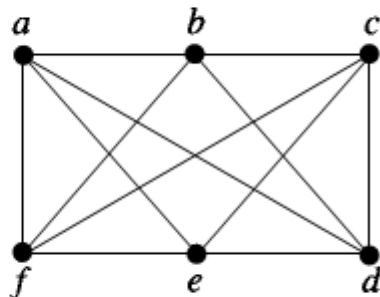
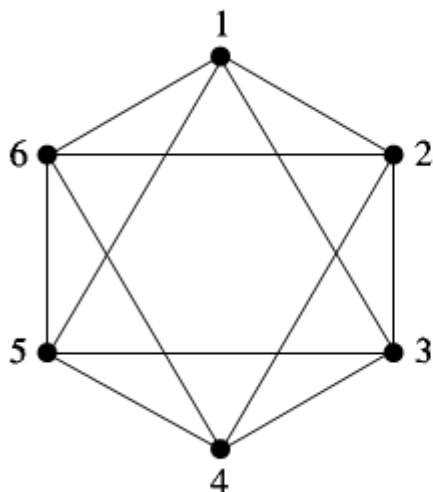
## 1.12 feladat:

Igazolják, hogy az alábbi gráfok izomorfak!



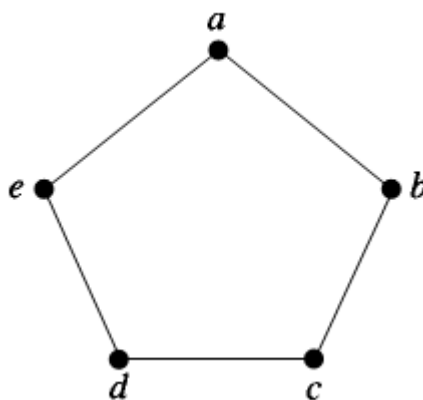
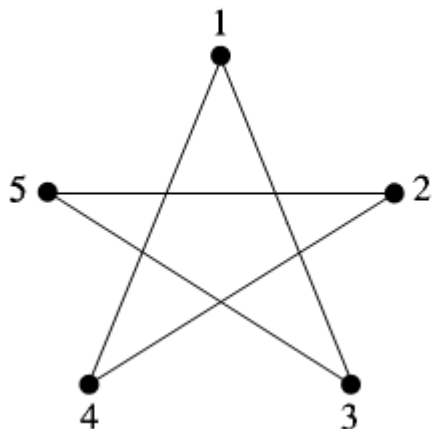
### 1.13 feladat:

Döntsék el, hogy az alábbi gráfok izomorfak-e, és ha igen, adják meg a megfelelő bijektív leképezést!



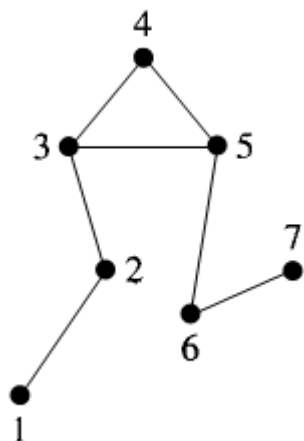
### 1.14 feladat:

Döntsék el, hogy az alábbi gráfok izomorfak-e, és ha igen, adják meg a megfelelő bijektív leképezést!



## 1.15 feladat:

Válaszoljanak az alábbi kérdésekre:

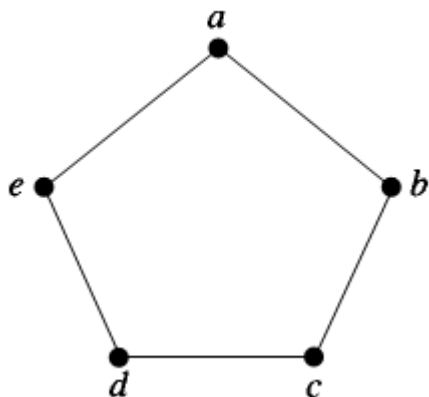


1. Egyszerű-e a gráf?
2. Teljes-e a gráf?
3. Összefüggő-e a gráf?
4. Van-e a gráfban út 3-ból 6-ba?
5. Van-e a gráfban kör?
6. Van-e a gráfban Hamilton-kör?
7. Van-e a gráfban Euler-vonal?
8. Van-e a gráfban elvágó él?
9. Van-e a gráfban elvágó pont?



## 1.16 feladat:

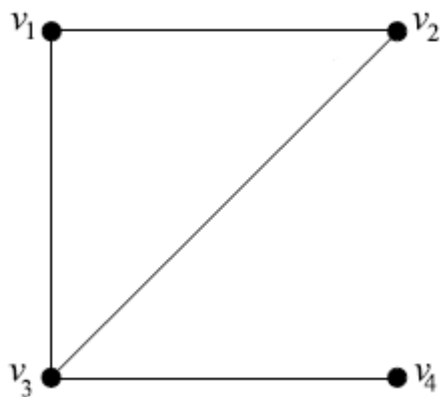
Válaszoljanak az alábbi kérdésekre:



1. Egyszerű-e a gráf?
2. Teljes-e a gráf?
3. Összefüggő-e a gráf?
4. Van-e a gráfban út  $a$ -ból  $d$ -be?
5. Van-e a gráfban kör?
6. Van-e a gráfban Hamilton-kör?
7. Van-e a gráfban Euler-vonal?
8. Van-e a gráfban elvágó él?
9. Van-e a gráfban elvágó pont?

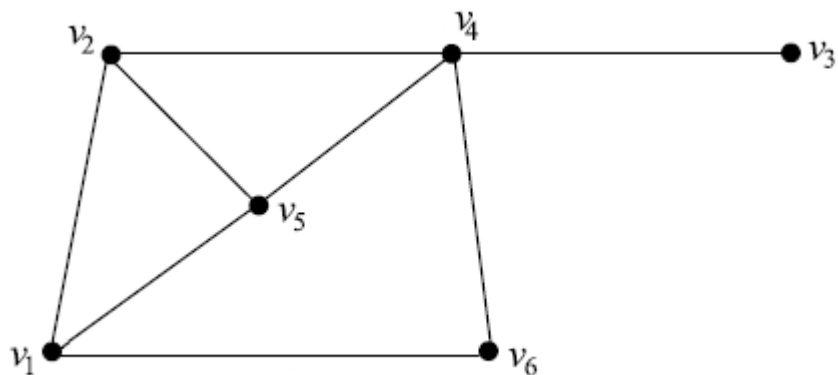
### 1.17 feladat:

Adják meg az alábbi gráf egy feszítőfáját!



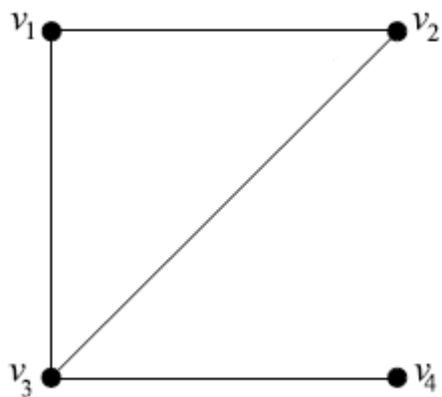
### 1.18 feladat:

Adják meg az alábbi gráf egy feszítőfáját!



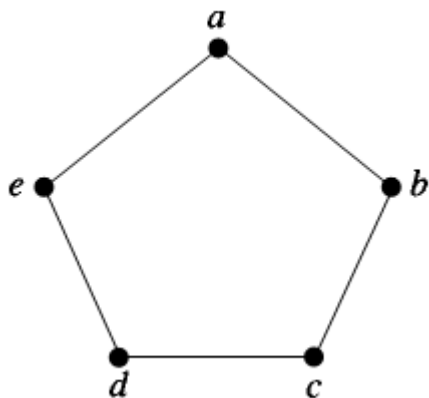
### 1.19 feladat:

Adják meg az alábbi gráf komplementer gráfját!



## 1.20 feladat:

Adják meg az alábbi gráf komplementer gráfját!



### 1.21 feladat:

Igazolják, hogy az alábbi gráf síkbarajzolható!

