

## Halmazelmélet Gyakorlófeladatok

1. Adjuk meg az  $\cup\mathcal{P}(\{\emptyset, \{\emptyset\}\})$  halmazt.
2. Igazoljuk, hogy tetszőleges  $A, B$  halmazokra  $A \subseteq A \setminus (B \setminus A)$ .
3. Tranzitív-e a  $\{\{\emptyset, \{\emptyset\}\}$  halmaz ? (Indokoljunk.)
4. Az  ${}^\omega\emptyset$  vagy az  ${}^\emptyset\omega$  halmaznak van-e több eleme? (Indokoljunk.)
5. Adjuk meg a  $\mathcal{P}(\cup\{\{\emptyset\}\})$  halmazt.
6. Igazoljuk, hogy tetszőleges  $A, B, C$  halmazokra
$$\overline{(A \cup B) \cap (A \cup C)} \subseteq \overline{(A \cap B) \cup (A \cap C)}.$$
7. Tranzitív-e a  $\{\{\{\emptyset\}, \emptyset\}$  halmaz ? (Indokoljunk.)
8. Adjuk meg  ${}^\omega\{\emptyset\}$  összes elemét.
9. Adjunk meg  $\omega$ -n végtelen sok páronként nem izomorf
  - (a) irányított gráfot;
  - (b) rendezési relációt;
  - (c) csoportot.
10. Adjunk meg bijekciókat az alábbi  $A$  és  $B$  halmazok között:
  - (a)  $A = \mathcal{P}(\omega)$ ;  $B = \{f : \omega \rightarrow \omega : f \text{ monoton növekvő}\}$ ;
  - (b)  $A = \omega$ ;  $B = \omega$  elemeiből képezhető véges sorozatok;
  - (c)  $A = \omega$ ;  $B = \{f : \omega \rightarrow \omega : f \text{ monoton csökkenő}\}$ ;