

1. [3b.] Matematickou indukciou dokážte, že pre všetky prirodzené čísla  $n$  platí
 
$$\frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \cdots + \frac{1}{(3n-1)(3n+2)} = \frac{n}{2(3n+2)}$$
2. [2b.] Dokážte alebo na konkrétnom príklade vyvráťte platnosť výroku: Prirodzené číslo je deliteľné jedenástimi práve vtedy, keď je jedenástimi deliteľný jeho ciferný súčet.
3. Daná je množina  $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ .
  - a) [3b.] Rozhodnite, ktorá z množín  $\emptyset, \{\emptyset\}, \{\{\emptyset\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$  je a ktorá nie je prvkom množiny  $A$  či podmnožinou množiny  $A$ .
  - b) [1b.] Koľko prvkov má potencná množina množiny  $A$ ?
4. [3b.] Na množine  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  určte reláciu  $R$  tak, aby platilo: relácia  $R$  je reflexívna, symetrická a tranzitívna,  $(1, 2) \in R, (4, 1) \in R, (3, 4) \notin R$ . Nakreslite orientovaný graf tejto relácie.
5. [3b.] Na množine  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  je daná relácia  $R = \{(1, 2), (2, 1), (2, 3), (2, 4), (3, 4)\}$ . Určte relácie  $R^{-1}, R \circ R^{-1}$  (vymenovaním ich prvkov).