

1. (a) Definujte prosté zobrazení z množiny X do množiny Y .
 - (i) Kolik existuje prostých zobrazení z množiny $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ do množiny $\{1, 2, \dots, 10\}$?
 - (ii) Kolik takových zobrazení přiřazuje sudým číslům sudá čísla a lichým číslům lichá?
 - (iii) Kolik takových zobrazení zobrazuje sudá čísla do lichých čísel a lichá čísla do sudých čísel? (Zdůvodněte.)
 - (b) Napište znění binomické věty. Rozviňte dvojčlen $(x + \sqrt{2})^6$.
 - (c) Definujte termín „strom“ dvěma různými způsoby. Dokažte nebo vyvráťte: indukovaný podgraf stromu je vždy strom.
2. Zformulujte a dokažte větu charakterizující eulerovské grafy.
 3. Sepište přehledově, co víte o náhodných veličinách.
(Uveďte definice pojmů, tvrzení, příklady a souvislosti. Důkazy tvrzení uvádět nemusíte.)