

Domácí úkoly z Kombinatoriky a grafů I

5. série

Termín odevzdání: 31.3.2009

Všechna svá tvrzení řádně zdůvodněte. Můžete bez důkazu používat tvrzení z přednášky a cvičení, vždy ale napište znění tvrzení, které používáte.

1. Kolik je permutací čísel $\{2, 3, 4, \dots, 11\}$,
 - (a) kde se žádné prvočíslo nezobrazí na sebe? [3 body]
 - (b) kde se žádné prvočíslo nezobrazí ani na sebe ani na jiné prvočíslo? [1 bod]
 2. Osmistěnnou kostku, která má na každé stěně jiné číslo z $\{1, 2, \dots, 8\}$, nazveme standardní. Sestrojte jiné očíslování stěn dvojice osmistěnných kostek takové, že pro každé k bude pravděpodobnost toho, že součet na těchto dvou kostkách bude roven k , stejná jako pro dvojici standardních osmistěnných kostek. Na očíslování smíte používat jen kladná přirozená čísla. (Čísla na stěnách sestroyených kostek nemusí být navzájem různá). [2 body]
 3. Najděte vzorce pro n -tý člen posloupností zadaných rekurencemi:
 - (a) $a_{-1} = 3, a_0 = 4, a_{n+1} = 4a_n - 3a_{n-1}$ pro $n \geq 0$ [2 body]
 - (b) $a_0 = 3, a_1 = 4, a_{n+2} = 4a_n + 2$ pro $n \geq 0$ [2 body]
-

Domácí úkoly z Kombinatoriky a grafů I

5. série

Termín odevzdání: 31.3.2009

Všechna svá tvrzení řádně zdůvodněte. Můžete bez důkazu používat tvrzení z přednášky a cvičení, vždy ale napište znění tvrzení, které používáte.

1. Kolik je permutací čísel $\{2, 3, 4, \dots, 11\}$,
 - (a) kde se žádné prvočíslo nezobrazí na sebe? [3 body]
 - (b) kde se žádné prvočíslo nezobrazí ani na sebe ani na jiné prvočíslo? [1 bod]
2. Osmistěnnou kostku, která má na každé stěně jiné číslo z $\{1, 2, \dots, 8\}$, nazveme standardní. Sestrojte jiné očíslování stěn dvojice osmistěnných kostek takové, že pro každé k bude pravděpodobnost toho, že součet na těchto dvou kostkách bude roven k , stejná jako pro dvojici standardních osmistěnných kostek. Na očíslování smíte používat jen kladná přirozená čísla. (Čísla na stěnách sestroyených kostek nemusí být navzájem různá). [2 body]
3. Najděte vzorce pro n -tý člen posloupností zadaných rekurencemi:
 - (a) $a_{-1} = 3, a_0 = 4, a_{n+1} = 4a_n - 3a_{n-1}$ pro $n \geq 0$ [2 body]
 - (b) $a_0 = 3, a_1 = 4, a_{n+2} = 4a_n + 2$ pro $n \geq 0$ [2 body]