

Domácí úkoly z Kombinatoriky a grafů

8. série

Termín odevzdání: 23.4.2008

1. Tuto úlohu řešte pomocí vytvořujících funkcí a zobecněné binomické věty. Kolika různými způsoby lze zaplatit částku 790 korun, máte-li 77 obyčejných desetikorun, 20 pamětních dvacetikorun a 16 obyčejných dvacetikorun, když se navíc potřebujete zbavit alespoň 6 10korun? Mince stejného typu jsou od sebe nerozlišitelné. [2 body]

U následujících tří příkladů rozhodněte, zda jsou jejich tvrzení pravdivá a svoji odpověď dokažte.

2. Existuje n takové, že při libovolném obarvení hran grafu K_n dvěma barvami vždy najdeme jednobarevný úplný podgraf na třech vrcholech, jehož všechny vrcholy mají lichá čísla (vrcholy K_n jsou očíslovány čísly $1, \dots, n$)? [2 body]
3. Existuje n takové, že při libovolném obarvení hran grafu K_n dvěma barvami vždy najdeme jednobarevný úplný podgraf na třech vrcholech, z nichž alespoň jeden vrchol má liché a alespoň jeden vrchol má sudé číslo? [3 body]
4. Rozhodněte, zda pro každé $n \geq 2$ a každé obarvení hran grafu K_n dvěma barvami najdeme jednobarevnou kostru. [4 body]

Domácí úkoly z Kombinatoriky a grafů

8. série

Termín odevzdání: 23.4.2008

1. Tuto úlohu řešte pomocí vytvořujících funkcí a zobecněné binomické věty. Kolika různými způsoby lze zaplatit částku 790 korun, máte-li 77 obyčejných desetikorun, 20 pamětních dvacetikorun a 16 obyčejných dvacetikorun, když se navíc potřebujete zbavit alespoň 6 10korun? Mince stejného typu jsou od sebe nerozlišitelné. [2 body]

U následujících tří příkladů rozhodněte, zda jsou jejich tvrzení pravdivá a svoji odpověď dokažte.

2. Existuje n takové, že při libovolném obarvení hran grafu K_n dvěma barvami vždy najdeme jednobarevný úplný podgraf na třech vrcholech, jehož všechny vrcholy mají lichá čísla (vrcholy K_n jsou očíslovány čísly $1, \dots, n$)? [2 body]
3. Existuje n takové, že při libovolném obarvení hran grafu K_n dvěma barvami vždy najdeme jednobarevný úplný podgraf na třech vrcholech, z nichž alespoň jeden vrchol má liché a alespoň jeden vrchol má sudé číslo? [3 body]
4. Rozhodněte, zda pro každé $n \geq 2$ a každé obarvení hran grafu K_n dvěma barvami najdeme jednobarevnou kostru. [4 body]