

Domácí úkoly z Kombinatoriky a grafů

7. série

Termín odevzdání: 16.4.2008

1. Dokažte, že každý hamiltonovský graf na $n \geq 3$ vrcholech je vrcholově 2-souvislý a má alespoň n koster. [2 body]
2. Pro každé liché prvočíslo p dokažte, že K_p (úplný graf na p vrcholech) obsahuje $\frac{p-1}{2}$ hranově disjunktních hamiltonovských kružnic. [2 body]
3. Pro každé liché $n \geq 3$ najděte graf G_n na n vrcholech, jehož každý vrchol má stupeň alespoň $\frac{n-1}{2}$ a přitom G_n neobsahuje hamiltonovskou kružnici. [3 body]
4. Nechť G je orientace úplného grafu na $n \geq 2$ vrcholech (tj. každou hranu K_n zorientujeme buď jedním nebo druhým směrem). Dokažte, že G obsahuje orientovanou hamiltonovskou cestu (tj. ham. cestu, která jde po směru šipek). [4 body]

Domácí úkoly z Kombinatoriky a grafů

7. série

Termín odevzdání: 16.4.2008

1. Dokažte, že každý hamiltonovský graf na $n \geq 3$ vrcholech je vrcholově 2-souvislý a má alespoň n koster. [2 body]
2. Pro každé liché prvočíslo p dokažte, že K_p (úplný graf na p vrcholech) obsahuje $\frac{p-1}{2}$ hranově disjunktních hamiltonovských kružnic. [2 body]
3. Pro každé liché $n \geq 3$ najděte graf G_n na n vrcholech, jehož každý vrchol má stupeň alespoň $\frac{n-1}{2}$ a přitom G_n neobsahuje hamiltonovskou kružnici. [3 body]
4. Nechť G je orientace úplného grafu na $n \geq 2$ vrcholech (tj. každou hranu K_n zorientujeme buď jedním nebo druhým směrem). Dokažte, že G obsahuje orientovanou hamiltonovskou cestu (tj. ham. cestu, která jde po směru šipek). [4 body]