

Zápočtová písemka, 7. 1. 2009

1. Pro přirozené číslo $n \geq 5$ definujeme graf G takto: Množinu vrcholů tvoří všechny dvouprvkové podmnožiny množiny $\{1, \dots, n\}$, a dvě takové množiny jsou spojeny hranou, právě když mají prázdný průnik. Určete, kolik vrcholů a hran má graf G , a rozhodněte, zda je souvislý.
2. Ukažte, že doplněk grafu G je nesouvislý, právě když G obsahuje úplný bipartitní graf jako podgraf na všech vrcholech.
3. Nakreslete všechny po dvou neizomorfní 3-regulární grafy na šesti vrcholech. (Dokažte, že jste na žádný nezapomněli.)
4. Nechť G je rovinný graf, který má alespoň jedenáct vrcholů. Dokažte, že jeho doplněk rovinný není.
5. Určete, pro která x je následující posloupnost skóre nějakého grafu: $(1, 1, 2, 3, 5, 5, x)$.
6. Rovinný graf G má 30 hran. Je dáno rovinné nakreslení, v němž každá stěna je trojúhelník, tj. každá stěna sousedí s právě třemi hranami. Kolik má G stěn? Kolik má vrcholů?

Zápočtová písemka, 7. 1. 2009

1. Pro přirozené číslo $n \geq 5$ definujeme graf G takto: Množinu vrcholů tvoří všechny dvouprvkové podmnožiny množiny $\{1, \dots, n\}$, a dvě takové množiny jsou spojeny hranou, právě když mají prázdný průnik. Určete, kolik vrcholů a hran má graf G , a rozhodněte, zda je souvislý.
2. Ukažte, že doplněk grafu G je nesouvislý, právě když G obsahuje úplný bipartitní graf jako podgraf na všech vrcholech.
3. Nakreslete všechny po dvou neizomorfní 3-regulární grafy na šesti vrcholech. (Dokažte, že jste na žádný nezapomněli.)
4. Nechť G je rovinný graf, který má alespoň jedenáct vrcholů. Dokažte, že jeho doplněk rovinný není.
5. Určete, pro která x je následující posloupnost skóre nějakého grafu: $(1, 1, 2, 3, 5, 5, x)$.
6. Rovinný graf G má 30 hran. Je dáno rovinné nakreslení, v němž každá stěna je trojúhelník, tj. každá stěna sousedí s právě třemi hranami. Kolik má G stěn? Kolik má vrcholů?

Zápočtová písemka, 7. 1. 2009

1. Pro přirozené číslo $n \geq 5$ definujeme graf G takto: Množinu vrcholů tvoří všechny dvouprvkové podmnožiny množiny $\{1, \dots, n\}$, a dvě takové množiny jsou spojeny hranou, právě když mají prázdný průnik. Určete, kolik vrcholů a hran má graf G , a rozhodněte, zda je souvislý.
2. Ukažte, že doplněk grafu G je nesouvislý, právě když G obsahuje úplný bipartitní graf jako podgraf na všech vrcholech.
3. Nakreslete všechny po dvou neizomorfní 3-regulární grafy na šesti vrcholech. (Dokažte, že jste na žádný nezapomněli.)
4. Nechť G je rovinný graf, který má alespoň jedenáct vrcholů. Dokažte, že jeho doplněk rovinný není.
5. Určete, pro která x je následující posloupnost skóre nějakého grafu: $(1, 1, 2, 3, 5, 5, x)$.
6. Rovinný graf G má 30 hran. Je dáno rovinné nakreslení, v němž každá stěna je trojúhelník, tj. každá stěna sousedí s právě třemi hranami. Kolik má G stěn? Kolik má vrcholů?