

A függetlenségi hányados aszimptotikus értéke direkt szorzás esetén

Tóth Ágnes

2012. november 20.

Egy gráf függetlenségi hányadosa a függetlenségi száma és a csúcsszáma hányadosa. Egy gráf k -adik direkt hatványa egy olyan gráf, melynek csúcsai az eredeti gráf pontthalmazából képezhető k hosszú sorozatok, éleit pedig azon sorozatpárok alkotják, melyek minden egyes koordinátában összekötött pontokat tartalmaznak. Ha a gráf k -adik direkt hatványának függetlenségi hányadását tekintjük ahogy k tart a végtelenhez, akkor kapjuk a függetlenségi hányados direkt hatványozás szerinti aszimptotikus értékét.

A paramétert Brown, Nowakowski és Rall kezdte vizsgálni egy 1996-os dolgozatban, melyben két egyszerű alsó korlátot adtak meg. Később ezeket a korlátokat egyesítve Alon és Lubetzky egy általános alsó korlátot fogalmazott meg, és felvetették a kérdést, hogy ez a becslés megegyezik-e a paraméter értékével tetszőleges gráf esetén.

Sikerült belátnom, hogy az előbbi kérdésre pozitív a válasz, így egy viszonylag egyszerű formula adható a függetlenségi hányados aszimptotikus értékére direkt hatványozás esetén. Az eredményből további, a paraméterrel kapcsolatos kérdésekre is választ kapunk. Bebizonyítottam például Brown, Nowakowski és Rall sejtését, mely szerint két gráf diszjunkt uniójának aszimptotikus direkt függetlenségi hányadosa megegyezik a két gráfra külön-külön számolt értékek maximumával.

A fő eredmény bizonyítása során Zhu azon ötletét használtam és fejlesztettem tovább, melyet nemrég a Hedetniemi-sejtés frakcionális változatának igazolásánál használt.

Előadásomban a fenti eredményeket szeretném ismertetni.