

Gráfok metszési számai

Tóth Géza

Egy G gráf metszési száma, $\text{CR}(G)$, a lerajzolásához szükséges él-metszések minimális száma. A metszési számot először elsősorban gyakorlati jelentősége (pl integrált áramkörök tervezése) miatt tanulmányozták, ma már elméleti jelentősége valószínűleg ennél jóval nagyobb. Ez főleg Székely László felfedezéseinek köszönhető, ő talált egy módszert, amivel korábban nagyon nehéznek hitt kombinatorikus geometriai tételeket pofonegyszerűen be lehet bizonyítani a metszési számok felhasználásával.

Egy tipikus példa a Spencer-Szemedédi-Trotter tétel: n pont között a síkon legfeljebb $cn^{4/3}$ egység-távolság lehet.

A metszési számokról a következő, önmagában is nagyon érdekes és egyszerű egyenlőtlenséget kell felhasználni: Ha a G gráfnak n csúcsa és e éle van, és $e \geq 4n$, akkor

$$\text{CR}(G) \geq \frac{1}{64} \frac{e^3}{n^2}.$$

Az előadáson bebizonyítom a fenti egyenlőtlenséget, bemutatom Székely módszerét, és a metszési számok további érdekes tulajdonságairól és változatairól is beszélek.