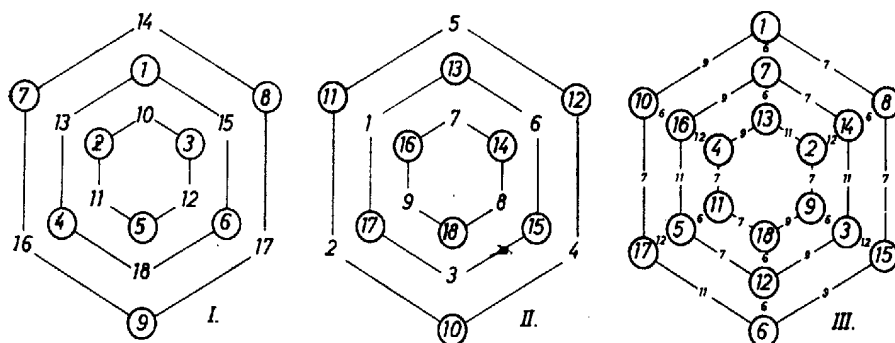


1. ábra

a) Nevezzük az ábra két szomszédos csomópont közti vonaldarabjait útszakaszoknak, és pedig sugárútszakasznak azokat, amelyeknek egyik meghosszabbítása is útszakasz, a többieket körútszakasznak. Az ábra bármelyik csomópontjából bármelyik másikba eljuthatunk legfőljebb 5 útszakasz, és pedig 3 körút- és 2 sugárútszakasz megtételével. Ezért pl. az 1-es számtól a 17-eshez egy legrövidebb útvonalon átmenve, a  $17 - 1 = 16$  egységnyi növekedésből még akkor is legalább 1 útszakaszra 3-nál nagyobb növekedés jut, ha az 5 útszakasz mindegyikének megtételével nagyobb számhoz jutottunk, hiszen  $16 > 5 \cdot 3$ .



2. ábra

b) A 2. ábra három olyan elrendezést mutat, amelyben a legkisebb különbség 6 (abszolút értékben). Ezt az I. és II. elrendezésben úgy sikerült elérni, hogy számainkat kettéosztottuk „kicsikre”: 1, 2, ..., 9, és „nagyokra”: 10, 11, ..., 18, és minden kicsi szám szomszédainak nagyokat írtunk be és viszont. A III. elrendezés enélkül a többletkövetelmény nélkül jutott célba. Az I. és III. elrendezésben viszont a külső és belső körút egymástól 5 útszakasznyira (vagyis legtávolabb) levő csomópont-párjain egymást 19-re kiegészítő számok állnak, úgyszintén a középső körút átellenes pontpárjain is. Mindkét önként vállalt többlet-követelmény könnyítette, gyorsította az elrendezést.

Gönczi István (Miskolc, Földes F. gimn. II. o. t.)

Greskovics Klára (Budapest, Eötvös J. gimn. I. o. t.)

*Megjegyzések.* 1. Az állítást beláthatjuk a következő *lokális* (az ábrának csak egy kis részére vonatkozó) megfontolással is. Tekintsük az 1-es szám szomszédait. Ha az 1-es a középső körút valamelyik csomópontján áll, akkor 4 szomszédja van, ezért már akkor is fellép egy 4-es különbség, ha szomszédainak a legközelebb álló 2, 3, 4, 5-öt választjuk. Ha az 1-esnek csak 3 szomszédja lesz, ezeknek 2-t, 3-at és 4-et véve – és csak így – még nincs 3-nál nagyobb különbség. Így a 2-es nem szomszédja 3-nak és 4-nek, mindenképpen van két további szomszédja. Ha ezek a lehető legkisebbek is: 5 és 6, akkor is fellép a  $6 - 2 = 4$  különbség.

Az utóbbiakhoz hasonlóan az is adódik, hogy a legkisebb különbség nem lehet 8: Különben ugyanis 9 szomszédai csak 1, 17 és 18 lehetnének, 10 szomszédai pedig csak 1, 2 és 18, tehát sem 9, sem 10 nem a középső körúton állna, és mégis lenne két közös szomszédjuk: 1 és 18. Ez lehetetlen.

Bauer Katalin (Budapest, Berzsenyi D. gimn. II. o. t.)

2. További megjegyzéseket tartalmaz az ezen szám 202. oldalán közölt cikk.