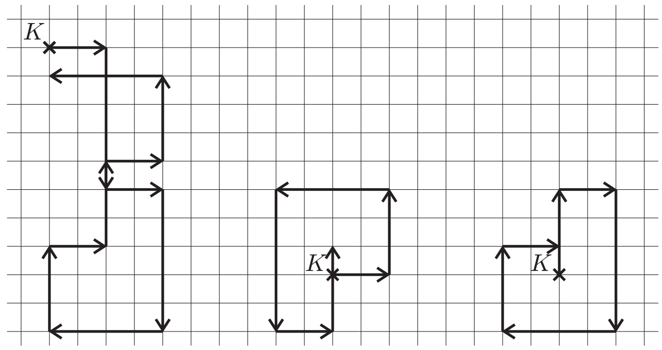
Nevezzük az egymás fölött lévő mezők együttesét oszlopnak. Legyen a bogár induláskor a 0. oszlopban. Tőle jobbra legyenek a $+1., +2., \ldots,$ tőle balra pedig a $-1., -2., \ldots$ oszlopok. Megmutatjuk, hogy a csodabogár pontosan azokra a mezőkre tud eljutni, amelyek páros sorszámú oszlopban vannak.

Mivel a bogár jobbra kettőt, balra pedig négyet, azaz vízszintes irányban csak páros számú mezőt tud lépni, azért páratlan sorszámú oszlopba nem juthat el.



1. ábra *2. ábra* *3. ábra*

Állításunk bizonyításához most már elegendő azt megmutatnunk, hogy a csodabogár az i-edik oszlopból el tud jutni az $(i+2)$-edik és az $(i-2)$-edik oszlopba is, valamint egy mezőről el tud jutni a közvetlenül alatta, illetve fölötte lévő mezőkre. Az i-edikből az $(i+2)$-edik oszlopba egy jobbra lépéssel, az i-edikből az $(i-2)$-edikbe pedig a jobbra, fel, balra lépéssorozattal juthat el (ha elsőre nem léphet jobbra, akkor egy felfelé irányú lépéssel kezdi a sorozatot). A kiindulási mezője alatti mezőre pl. a jobbra, le, jobbra, le, balra, fel, jobbra, fel, jobbra, fel, balra (*1. ábra*) lépésekkel, a fölötte lévőre pedig a jobbra, fel, balra, le, jobbra, fel (*2. ábra*) sorozattal tud eljutni (ha elsőre nem léphet jobbra, akkor a második sorozat lépéseit páronként felcserélheti (*3. ábra*), az első sorozat helyett pedig először lefelé lép, majd négyszer egymás után alkalmazza a második sorozatot). Ezzel beláttuk, hogy a páros sorszámú oszlopok tetszőleges mezőjére eljuthat a csodabogár.

Birkner Tamás (Budapest, Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., 9. évf.) dolgozata alapján

Megjegyzés. A megoldás során feltételeztük, hogy a papírlap minden irányban végtelen. Jóval nehezebb a kérdés megválaszolása, ha a csodabogár egy korlátos papírlapon (pl. egy téglalap belsejében) sétál.