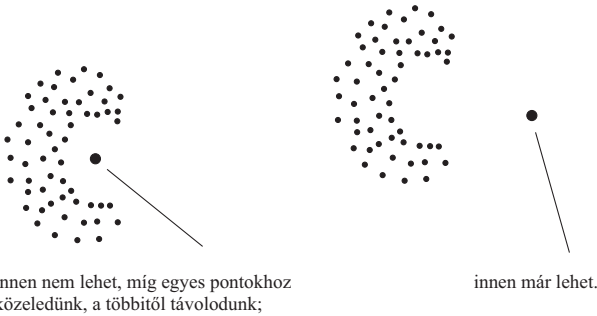


Bevezetés

Eszembe jut egy régi beszélgetés. Egy írónk, aki igen kedves emberem, panaszolta nekem, hogy hiányosnak érzi műveltségét, mert nem tud matematikát. A saját területén érzi ennek a hiányát, írás közben. Mert például a koordináta-rendszerre még emlékszik az iskolás matematikából és ezt már képbén, hasonlatban is felhasználta. Úgy érzi, hogy még sok ilyen felhasználható anyag van a matematikában, és a kifejezőképessége szegényebb attól, hogy nem meríthet ebből a gazdag forrásból. De mindez reménytelen panasz, mert abban bizonyos, hogy a matematikába nem tudna behatolni.

Ez a beszélgetés azóta sokszor feléledt bennem, gondolatokat, terveket ébresztően. Hogy itt tennivaló van, azt az első pillanatra beláttam, hiszen abban, amit a matematika az én számomra jelent, mindig a hangulati elem volt a döntő és ez bizonyára közös forrás, amiből az író, a művész is meríthet. Eszembe jut egy példa diákkoromból: Több egyetemi társammal együtt Shaw egyik színművét olvastuk. Ott tartottunk, ahol a hős megkérdezi a hősnőt: mi a titka, hogy tudja olyan jól vezetni és megnyerni a legnehezebben kezelhető embereket is? A hősnő elgondolkozik: Talán az a magyarázata ennek, hogy ő valójában egy kicsit távol van mindenkitől. Erre a felolvasó társnóm (Benkő Ica) felkiált: „Ez ugyanaz, mint a ma tanult matematikai tétel!” A matematikai kérdés ugyanis ez volt: lehet-e egy ponthalmazhoz egy kívül fekvő pontból úgy közeledni, hogy egyszerre valamennyi pontjához közeledjünk? A felelet: Ennek az a feltétele, hogy a kívül fekvő pont elég messze essék az egész halmaztól:

12 *Játék a végtelennel*

Az író másik állítását: hogy nem tudna behatolni a matematikába, például sohasem tudná megérteni a sokat emlegetett differenciálhányados fogalmát, nem akartam elhinni. Megpróbáltam széttagolni e fogalom bevezetését a lehető legegyszerűbb, világos lépésekre. A válasz nagyon meglepő volt: A matematikus el sem tudja képzelni, hogy a laikusnak a legegyszerűbb képlet is milyen nehézségeket okozhat. Ahogyan a pedagógus sem érti, hogy lehet az, hogy a nebuló már huszadszor silabizálja, hogy $b...a...b$ és még mindig nem látja, hogy babról van szó; itt pedig nem is babról van szó.

Ez ismét nagyon elgondolkoztató tapasztalat volt számomra. Mindeddig azt hittem, hogy a közönség matematikai tájékozatlanságának az az oka, hogy senki sem írt jó népszerű könyvet, például a differenciálszámításról, a nagyközönség számára. Hiszen az érdeklődés szemmel láthatóan megvan, a közönség valósággal szétkapkodja, amit e nemben juttatnak neki, de hivatásos matematikus mindeddig nem írt ilyen könyvet. Igazi szakemberre gondolok, aki pontosan tudja, hogy milyen mértékben lehet leegyszerűsíteni valamit anélkül, hogy ez hamisítás volna, aki ért ahhoz, hogy ne a régi keserű orvosságot adja be valami tetszetős tálalásban (hiszen az iskolás matematika a nagy többségnek keserű emléke), hanem magát a lényegét tudja annyira megvilágítani, hogy egészen szembeszökővé válik, és aki maga is ismeri a matematikai alkotás örömét, ez ad az írásának olyan lendületet, hogy az olvasót is magával ragadja. Most már kezdem azt hinni, hogy sokak számára még az igazi népszerű könyv sem lesz hozzáférhető.

Talán éppen ez a döntő matematikustulajdonság: az út keserves voltának vállalása. „A matematikához nem vezet királyi út” – mondta Euklidész az érdeklődő uralkodónak – ezt királyok számára sem lehet kényelmessé tenni. Felületesen nem lehet matematikát olvasni, a kényszerű absztrakció mindig bizonyos önkínzással jár, és matematikus az, akinek ez az önkínzás örömet okoz. Még a legjobb népszerű könyvet is csak azok fogják követni tudni, akik egy bizonyos fokig vállalják ezt. Akik vállalják a keserves silabizálást mindaddig, míg a képlet értelme meg nem világosodik előttük.

Én nem ezek számára írok most. Képlet nélküli matematikát írok, valamit abból a bizonyos közös hangulati forrásból. Nem tudom, sikerülhet-e ez a vállalkozás. A képlettel a matematika egyik lényeges jegyéről mondom le; hogy a forma a lényeghez tartozik, azt író és matematikus egyaránt tudja. Képzeljük el, hogyan lehetne egy szonett hangulatát kifejezni a szonettforma nélkül. Mégis meg akarom kísérelni: hátha átmenthető így is valami az igazi matematika szelleméből.

Egy könnyítést nem ígérhetek: egy-egy fejezetet olvasatlanul átlapozni, későbbre halasztani, vagy csak felületesen futni át: nem szabad. Matematikát csak téglánként lehet felépíteni: itt egyetlen szó sem felesleges, minden következő részlet az előzőre épít, ha ez itt nem is annyira szembeszökő, mint egy unalmasan szisztematizáló könyvben. A kevés utasítást is követni kell: igazán ránézni az ábrára, valóban próbálgatni egy egyszerű rajzot vagy számolást, ha itt-ott erre kérem az olvasót. Viszont engesztelésül megígérem, hogy nem lesz unalmas.

Az iskolás matematikából semmit sem fogok felhasználni; a számlálással kezdem és el fogok jutni a matematika legmaibb ágáig: a matematikai logikáig.