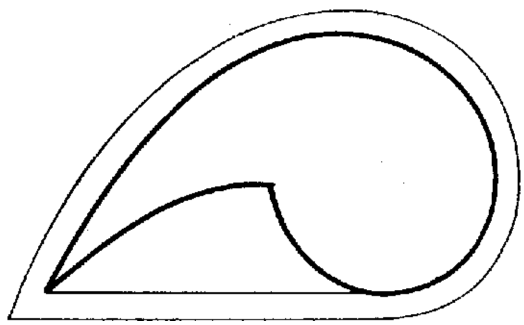
Felhívjuk a figyelmet, hogy **december 5-i programunk megváltozott!** *Pólya György* professzor ősszel pár napra Magyarországra látogatott abból az alkalomból, hogy a Magyar Tudományos Akadémia tiszteletbeli tagjává választotta. *A gondolkodás iskolája, A problémamegoldás iskolája* írója ezúttal is hajlandó volt találkozni a középiskolásokkal is. A Budai Nagy Antal Gimnáziumban, több iskola tanulóiból álló hallgatóságnak bemutatott valamit abból, hogyan szokott ő tanítani.

Következő szakkörünkön ebből az előadásból hallunk részleteket. Címnek ezt választottuk:

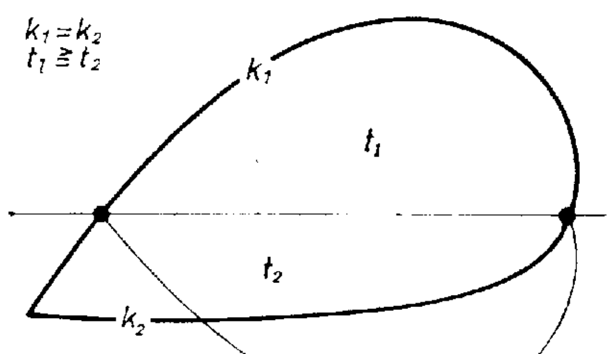
Be van-e bizonyítva?

Az előadásban ugyanis az úgynevezett *izoperimetrikus problémával* kapcsolatos néhány vizsgálatot láthattunk, és a kérdés mindig az volt, eljutottunk-e a megoldás bizonyításához? Az izoperimetrikus probléma azok közé a kérdések közé tartozik, amelyekre a válasz szemléletes alapon kézenfekvő, a bizonyítás azonban korántsem könnyű. Arról van szó, hogy *az egyenlő kerületű síkidomok közül melyiknek van a legnagyobb területe?* Azonnal érezzük, hogy a megoldás a kör, de mikor tekinthetjük ezt az állítást bizonyítottnak?

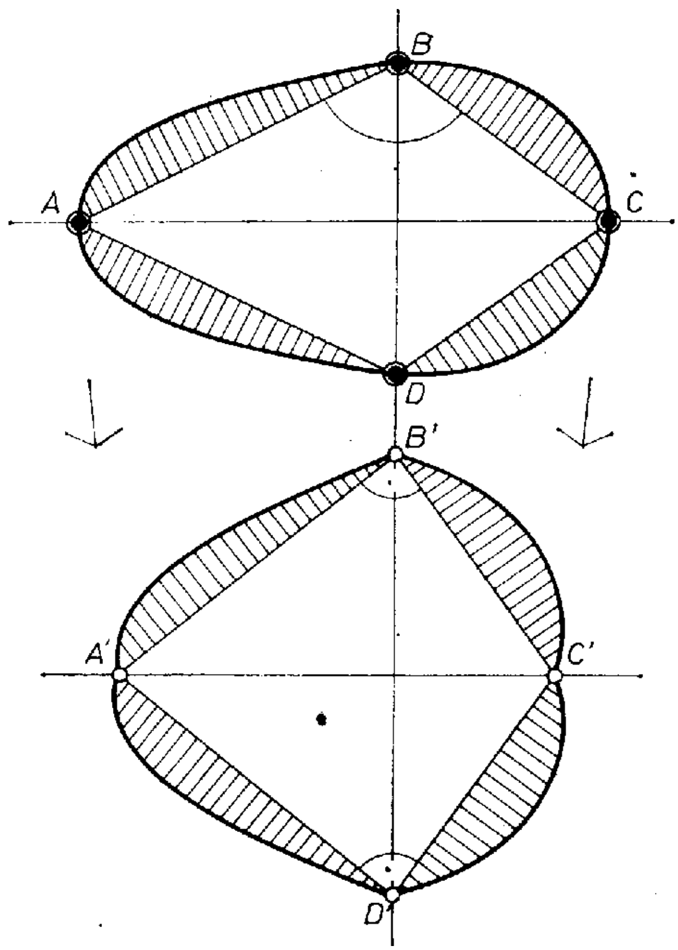
Mivel a szakkörön ismertetett meggondolások geometriai jellegűek, jó ha megismerkedünk az ott bemutatott legfontosabb ábrákkal:



1. *ábra.* Ez azt illusztrálja, hogy konkáv síkidom nem lehet a probléma megoldása, mert tudunk konstruálni vele egyenlő kerületű, de nála nagyobb területű konvex síkidomot.



2. *ábra.* Elég olyan síkidomok között keresni a megoldást, amelyeknek van szimmetriatengelyük. Vágjuk ugyanis ketté a síkidomot egy kerületfelező húrral. A két rész közül a nem kisebb területűt tükrözzük a húr egyenesére.



3. *ábra.* Ha a konvex síkidomnak van szimmetriatengelye (AC), akkor ha kerületének van olyan B pontja, amelyből ez nem látszik derékszög alatt, a kerületének hosszát megtartva, növelhetjük a területét a következő módszerrel: az $ABCD$ deltoidhoz legyenek „hozzáragasztva” azok a szeletek, amelyeket oldalai az eredeti síkidomból levágtak. A deltoid viszont legyen csuklósan mozgatható, és a B-be és D-be futó oldalakat állítsuk be merőlegesekre. ($A'B' = AB$, $B'C' = BC$, de $A'B'C\sphericalangle$ derékszög.)

A többit hallgassuk meg a Rádióban **december 5-én, a 3. Műsorban, 15.30-16.00-ig.**

Az izoperimetrikus problémáról olvashatunk a következő könyvekben: *Számokról és alakzatokról* (Tankönyvkiadó, Szakköri Füzet), *Courant-Robbins: Mi a matematika* (Gondolat).