

Jelöljük az adott kör középpontját O -val, sugarát pedig r -rel. Egy, a körön kívül elhelyezkedő P pontnak a körtől való távolsága a definícióból következően ekkor $PO - r$ (1. ábra). Egy P pontnak és az adott négyzetnek a távolságát bonyolultabb meghatározni. A négyzet oldalegyenesei a síkot 9 részre osztják. A négyzet belsején kívül 4 olyan síkrész van (a 2. ábrán az I–IV. jelűek), amelyeknek a négyzettel csak egy közös pontja van, 4 síkrész pedig (az V–VIII. jelűek) egy-egy oldallal csatlakozik a négyzethez. Az első típusú síkrészekben lévő P esetén P -nek a megfelelő négyzetsúctól való távolsága a keresett távolság, a második típusú síkrészben pedig P -nek a megfelelő oldaltól való távolsága.

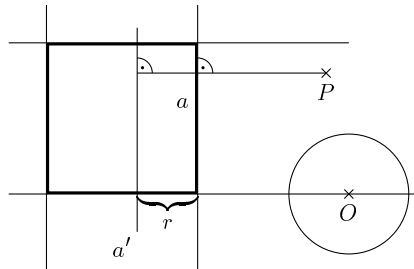
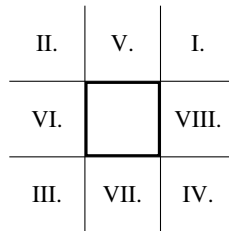
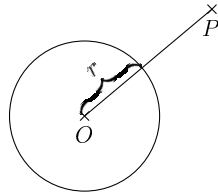
Ha az A négyzetsúctához tartozó síkrészben lévő P pont egyenlő távol van a körtől és a négyzettől, akkor az eddigiekből következően $PO - r = PA$, vagyis $PO - PA = r$. Tehát P rajta van egy O és A fókuszú hiperbolának az A -hoz közelebbi ágán. Megfordítva, ennek a hiperbolaágnak mindegyik az A -hoz tartozó síkrészben lévő H pontjára teljesül, hogy $HA = HO - r$, vagyis H egyenlő távolságra van a körtől és a négyzettől.

Ha a négyzet a oldalához tartozó síkrészben keressük a megfelelő P pontokat, akkor $PO - r = d(P, a)$, ahol $d(P, a)$ jelöli P és a távolságát. Legyen a' az az a -val párhuzamos, tőle r távolságra lévő egyenes, amit a elválaszt P -től (3. ábra). Ekkor $d(P, a') = d(P, a) = d(P, a) + r$, vagyis ha P megfelelő pont, akkor $PO = d(P, a')$, tehát P rajta van egy O fókuszú, a' vezéregyenesű parabolán. Megfordítva, ennek a parabolának minden olyan pontja, amelyik az a -hoz tartozó síkrészben van, nyilván egyenlő távolságra van a körtől és a négyzettől.

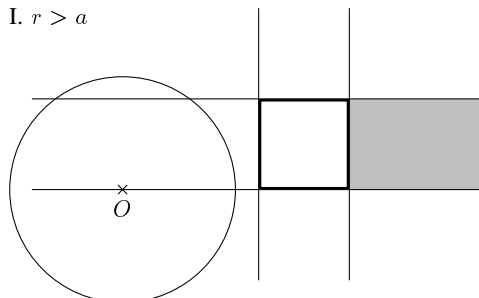
A keresett ponthalmaz tehát egy parabola- és hiperbolaívkekből álló görbe. Ha r nagyobb, mint a négyzet oldala, akkor a 8 lehetséges síkrész közül csak egyben (a 4. ábrán satírozott részben) nincs pont, minden itteni pont nyilván közelebb van a négyzethez, mint a körhöz. A keresett görbe az 5. ábrán látható. Ha r nem nagyobb, mint a négyzet oldala, akkor a 8 síkrész közül háromban (a 6. ábrán satírozott részekben) nincs pontja a görbének, mert az ábrán jelölt szögek tompaszögek, ezért a síkrészek minden pontja közelebb van a négyzethez, mint a körhöz. A keresett görbe a 7. ábrán látható.

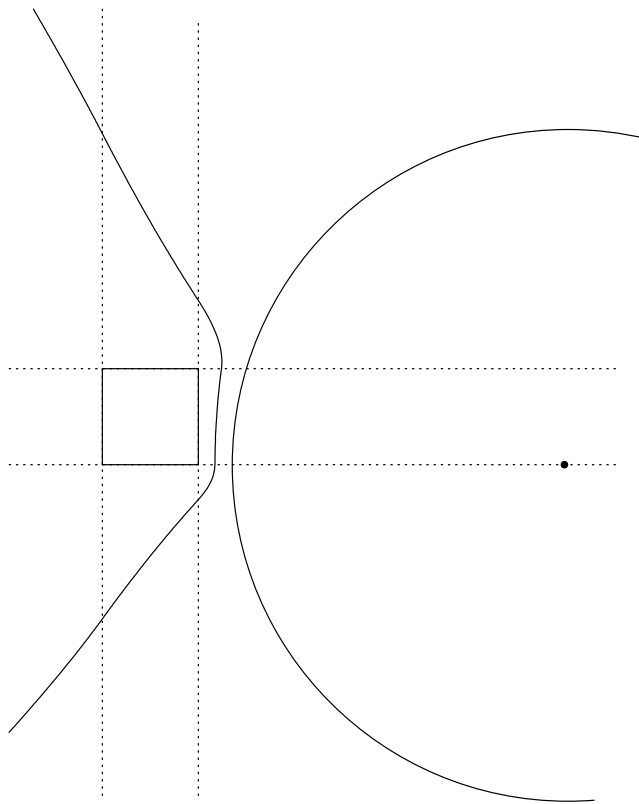
Papp Dávid (Budapest, Szent István Gimn., 11. o.t.) és *Venter György* (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., 11. o.t.)

dolgozatai alapján

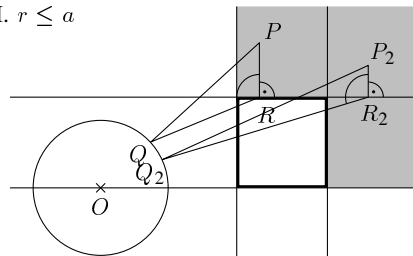


I. $r > a$





II. $r \leq a$



$$\angle PRQ > 90^\circ, \quad \angle P_2R_2Q_2 > 90^\circ$$

($r = a$ esetben a szögek 90° -osak,
 ekkor is az átfogó nagyobb, mint a befogó)

