Ha a CD húr E középpontjának távolságát a kör középpontjától x-szel, CE-t y-nal, és a négyszög területét t-vel, a kör sugarát r-rel jelöljük, úgy

$$x^2+y^2=r^2 \tag{1}$$

$$(x+r)y=\frac{t}{2} \tag{2}$$

(2)-nek mindkét oldalát négyzetre emelve:

$$(x+r)^2y^2=\frac{t^2}{4} \tag{3}$$

(3)-ba y^2-nek értékét 1)-ből helyettesítve:

$$(x+r)^2(r^2-x^2)=\frac{t^2}{4}$$

vagy

$$(r+x)(r+x)(r+x)(r-x)=\frac{t^2}{4} \tag{4}$$

vagy az egyenlet mindkét oldalát 3-mal megszorozva:

$$(r+x)(r+x)(r+x)(3r-3x)=\frac{3t^2}{4}.$$

De az egyenlet bal oldalán álló tényezők összege ($6r$) egy állandó szám, miért is a négyszög területe akkor lesz a lehető legnagyobb, ha a tényezők egyenlők (lásd: jegyzet); t tehát akkor maximum, ha

$$3r-3x=r+x$$

vagyis ha:

$$x=\frac{r}{2}.$$

E szerint a legnagyobb területű négyszög CD oldalát megkapjuk, ha egy tetszésszerinti OP sugárnak középpontjában merőleges húrt emelünk; a négyszög AB oldalát megkapjuk, ha az OP sugarat a kör középpontján túl a kör kerületéig meghosszabbítjuk s az így nyert pontban érintőt szerkesztünk.

Jegyzet. Ha az állandó k számot külömbözőképpen bontjuk fel positív összeadandókra, úgy ezen összeadandók szorzata akkor a legnagyobb, ha azok egyenlők. E tételt csak azon esetre bizonyítjuk be, ha a k számot négy részre bontjuk fel. Legyenek a részek, melyeknek összege k, x, y, u, v. Kimutatjuk, hogy ha

$$x_1+y_1+u_1+v_1=k \tag{1}$$

s pl. x_1 nem egyenlő y_1-gyel, úgy az $x_1y_1u_1v_1$ szorzat nem lehet az $xyuv$ szorzatnak legnagyobb értéke. Legyenek e végből a k szám részei:

$$\frac{x_1+y_1}{2},\ \frac{x_1+y_1}{2},\ u_1,\ v_1,$$

úgy az (1) alatti feltétel mellett:

$$\frac{x_1+y_1}{2}+\frac{x_1+y_1}{2}+u_1+v_1=k$$

de ismeretes, hogy:

$$\frac{x_1+y_1}{2}\cdot\frac{x_1+y_1}{2}>x_1y_1$$

s így:

$$\frac{x_1+y_1}{2}\cdot\frac{x_1+y_1}{2}u_1v_1>x_1y_1u_1v_1.$$

Látjuk, hogy a szorzat nem lehet maximum, ha a tényezők nem egyenlők.

A feladatot megoldották: Beck Ferencz, Friedmann Bernát, Szabó István, Szabó Károly.