Jelöljük a háromszög csúcsait és oldalait a szokásos módon A, B, C és a, b, c-vel; a beírt körének középpontja legyen O, sugara r; a beírt körnek az oldalakon lévő érintési pontjai pedig D, E, F (lásd az *ábrát*). Legyen a háromszög területe T, a $CE = CD$ szakasz hossza pedig z. Mivel egy külső pontból egy körhöz húzott két érintőszakasz hossza egyenlő, azért $AE = AF = x$ és $BF = BD = y$. Vagyis $a = z + y$, $b = z + x$ és $c = x + y$, amiből az $a + b + c = 2s$ jelölést bevezetve kapjuk, hogy $x = s - a$, $y = s - b$ és $z = s - c$.

Az OCD háromszögben D-nél derékszög van, C-nél lévő szöge pedig $\dfrac{\gamma}{2}$, mert az O pont az ABC háromszög belső szögfelezőinek metszéspontja. Ezért $\operatorname{ctg}\frac{\gamma}{2}=\frac{CD}{OD}=\frac{z}{r}$. Vagyis a bizonyítandó állítás:

$$T=\frac{(s-a)(s-b)(s-c)}{r}.$$

Az OAB, OBC, OCA háromszögek területének összege megegyezik az ABC háromszög területével, ezért

$$T=\frac{a\cdot r}{2}+\frac{b\cdot r}{2}+\frac{c\cdot r}{2}=s\cdot r,\quad \text{azaz}\quad r=\frac{T}{s}.$$

Elegendő tehát azt megmutatnunk, hogy

$$T=\frac{(s-a)(s-b)(s-c)}{\frac{T}{s}},\quad \text{vagyis}\quad T^2=s(s-a)(s-b)(s-c).$$

Ez viszont éppen *Héron képlete,* ami bizonyítja állításunkat.