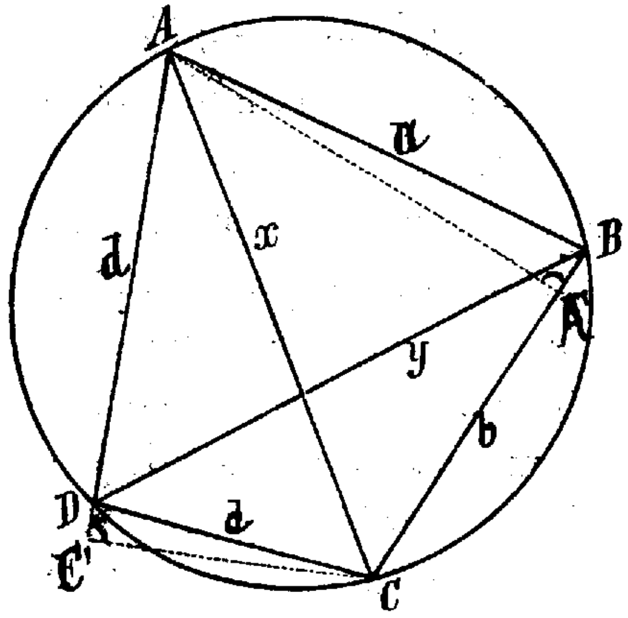

Az ABCD négyszög körül írt kör sugara egyenlő az ABC, BCD, CDA, vagy DAB háromszögek körül írt körök sugarával. Hogy ezt kiszámíthassuk, csak az AC=x, vagy a BD=y hosszúságot kell ismernem

$$x^2 = a^2 + b^2 - b^2 - 2bA'B,$$

$$x^2 = c^2 + d^2 + 2dC'D, \tag{1}$$

a Carnot-tétel értelmében.

Az ABA' és CDC' háromszögek hasonlóságából következik, hogy:

$$A'B : C'D = a : c. \tag{2}$$

Az (1) és (2)-ből lesz a következő:

$$2bA'B + 2dC'D = (a^2 + b^2) - (c^2 + d^2),$$

$$cA'B - aC'D = 0;$$

és ebből:

$$2(ab + cd)A'B = a(a^2 + b^2 - c^2 - d^2),$$

$$A'B = a\frac{(a^2 + b^2) - (c^2 + d^2),}{2(ab + cd)}$$

$$x^2 = a^2 + b^2 - ab\frac{(a^2 + b^2) - (c^2 + d^2)}{ab + cd}$$

$$x^2 = \frac{(a^2 + b^2)cd + ab(c^2 + d^2)}{(ab + cd)},$$

$$x^2 = \frac{(bc + da)(ca + bd)}{(ab + cd)}.$$

$$r = \frac{abx}{4t},$$

hol t az ABC háromszög területét jelenti.

$$r^2 = \frac{a^2b^2x^2}{16t^2}$$

$$16t^2 = \{(a + b)^2 - x^2\} \cdot \{x^2 - (a - b)^2\};$$

$$(a + b)^2 - x^2 = \frac{(a + b)^2(ab + cd) - (ac + bd)(ad + bc)}{ab + cd} = \frac{ab\{(a + b)^2 - (c - d)^2\}}{ab + cd};$$

$$x^2 - (a - b)^2 = \frac{(ac + bd)(ad + bc) - (ab + cd)(a - b)^2}{ab + cd} = \frac{ab\{(c + d)^2 - (a - b)^2\}}{ab + cd};$$

$$16t^2 = \frac{a^2 - b^2}{(ab + cd)^2}\{(a + b)^2 - (c - d)^2\}\{(c + d)^2 - (a - b)^2\}.$$

$$r^2 = \frac{a^2b^2(ab+bd)(ad+bc)(ab+cd)^2}{a^2b^2(ab+cd)\big\{(a+b)^2-(c-d)^2\big\}\big\{(c+d)^2-(a-b)^2\big\}},$$

$$r^2 = \frac{(ab+bd)(ad+bc)(ab+cd)}{(a+b+c-d)(a+b-c+d)(a-b+c+d)(-a+b+c+d)},$$