

**1. feladat** Az  $ABC$  háromszög beírt körének középpontja  $K$ , sugara  $r$ , az  $a$  oldalhoz hozzáírt kör középpontja  $K_a$ , sugara  $r_a$ .

– A beírt kör érintési szakaszainak hossza  $(s - a)$ ,  $(s - b)$ ,  $(s - c)$ .

– Az  $a$  oldalhoz hozzáírt kör érintési szakaszainak hossza  $s$ ,  $s - b$ ,  $s - c$ .

– A beírt és az  $a$  oldalhoz hozzáírt kör az  $a$  oldalt a súlyvonal talppontjára szimmetrikusan érinti.

– A beírt és az  $a$  oldalhoz hozzáírt kör érintési pontjainak távolsága az  $b$  oldalon  $a$ , az  $a$  oldalon  $|b - c|$ .

–  $t(ABC) = r \cdot s = r_a \cdot (s - a)$

– Derékszögű háromszögben  $r = \frac{a+b-c}{2}$ , ha  $c$  az átfogó.

**2. feladat** Az  $ABC$  háromszög szögei  $\alpha, \beta, \gamma$ . Kössük össze a háromszög köré írt kör  $O$  középpontját az  $A$  és  $B$  csúcsokkal! Mekkora az  $AOB$  szög? Mekkora a körhöz az  $A$  pontban húzott érintő és az  $AB$  oldal szöge?

**3. feladat** Szerkesszünk háromszöget, ha adott az  $a$  oldal hossza, az  $\alpha$  szög és az  $a$  oldalhoz tartozó magasság!

**4. feladat** Az  $ABC$  szabályos háromszög körülírt köre  $k$ . A  $k$  kör rövidebb  $AB$  ívének egy pontja  $P$ . Igazoljuk, hogy  $PC = PA + PB$ !

**5. feladat** Az  $ABC$  hegyesszögű háromszög magasságpontja  $M$ , a  $b$  oldalhoz tartozó magasság talppontja  $D$ ,  $m_c$  magasságé  $E$ . Igazoljuk, hogy  $ADME$  négyszög köré kört lehet szerkeszteni! Hogy módosul az állítás tompaszögű háromszög esetén?