Trigonometria

I. Derékszögű háromszögben:

Pitagorász tétel: $\boxed{a^2 = b^2 + c^2}$ **Magasság tétel**: $\boxed{m = \frac{bc}{a}}$

II. Vetület tétel:

$\boxed{a = b\cos C + c\cos B}$ **,** $\boxed{b = c\cos A + a\cos C}$ **,** $\boxed{c = a\cos B + b\cos A}$

III. Cosinus tétel (Általánosított Pitagorász tétel)

$\boxed{a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A}$ **,** $\boxed{b^2 = c^2 + a^2 - 2ca\cos B}$ **,** $\boxed{c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C}$

IV. Oldalfelező tétel

$\boxed{m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) - a^2}{4}}$ **,** $\boxed{m_b^2 = \frac{2(a^2 + c^2) - b^2}{4}}$ **,** $\boxed{m_c^2 = \frac{2(a^2 + b^2) - c^2}{4}}$

V. Sinus tétel

$\boxed{\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R}$ **ahol** R az ABC háromszög köré írt kör sugara

VI. Háromszög területszámolása

1) Első eset (OSZO): $\boxed{T = \frac{bc\sin A}{2} = \frac{ca\sin B}{2} = \frac{ab\sin C}{2}}$

2) Második eset (SZOSZ) $\boxed{T = \frac{a^2\sin B\sin C}{2\sin(B+C)} = \frac{b^2\sin A\sin C}{2\sin(A+C)} = \frac{c^2\sin A\sin B}{\sin(A+B)}}$

3) Harmadik eset (OOO): $\boxed{T = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}$ **(Héron-formula) ahol**

$\boxed{p = \frac{a+b+c}{2}}$ **fél kerület**

VII. Háromszögbe írt és köré írt sugarak

$\boxed{r = \frac{T}{p}}$ **a beírt kör sugara** $\boxed{R = \frac{abc}{4T}}$ **a köré írt kör sugara**

Sajátos eset: <u>A derékszögű háromszög köré írt kör sugara:</u> $\boxed{R = \frac{a}{2}}$

<u>és a kör középpontja az átfogó felénél található!</u>