Формули за триъгълник

Страните са a, b, c, а ъглите срещу тях са α, β, γ. В правоъгълния триъгълник c е хипотенузата.

Всеки триъгълник

Сбор на ъглите	$\alpha + \beta + \gamma = 180°$
Обиколка и полуобиколка	$P = a + b + c \qquad p = \frac{a + b + c}{2}$
Лице с височина	$S = \frac{c \cdot h_c}{2}$
Лице с две страни и ъгъл	$S = \frac{a \cdot b \cdot \sin\gamma}{2}$ 10. клас
Херонова формула	$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ Триъгълник 3, 4, 5: p = 6, S = √(6 · 3 · 2 · 1) = 6
Вписана и описана окръжност	$S = p \cdot r \qquad S = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R}$ За 3, 4, 5: r = 1, R = 2,5
Косинусова теорема	$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos\gamma$ При γ = 90° става Питагорова теорема.
Синусова теорема	$\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma} = 2R$
Медиана към страната c	$m_c^2 = \frac{2a^2 + 2b^2 - c^2}{4}$ За 3, 4, 5: медианата към хипотенузата е 2,5
Ъглополовяща от C към AB	$\frac{AL}{LB} = \frac{b}{a} \qquad l_c^2 = a \cdot b - AL \cdot LB$ L е точката, в която ъглополовящата пресича AB.

Правоъгълен триъгълник (γ = 90°)

Питагорова теорема	$c^2 = a^2 + b^2$ 3, 4, 5 и 6, 8, 10 са правоъгълни триъгълници.
Лице	$S = \frac{a \cdot b}{2} = \frac{c \cdot h_c}{2}$ За 3, 4, 5: височината към хипотенузата е 12 : 5 = 2,4
Проекции на катетите върху хипотенузата	$a^2 = a_1 \cdot c \qquad b^2 = b_1 \cdot c \qquad h_c^2 = a_1 \cdot b_1$ 9. клас. a1 и b1 са частите, на които височината дели хипотенузата. За 3, 4, 5: a1 = 1,8, b1 = 3,2

Формули за триъгълник (продължение)

Радиуси

$$r = \frac{a + b - c}{2} \qquad R = \frac{c}{2}$$

За 3, 4, 5: r = 1, R = 2,5

Играй същата тема онлайн

Игра "Питагорова теорема": насочи камерата на телефона към кода.

bg.school/igra/math7-pitagor