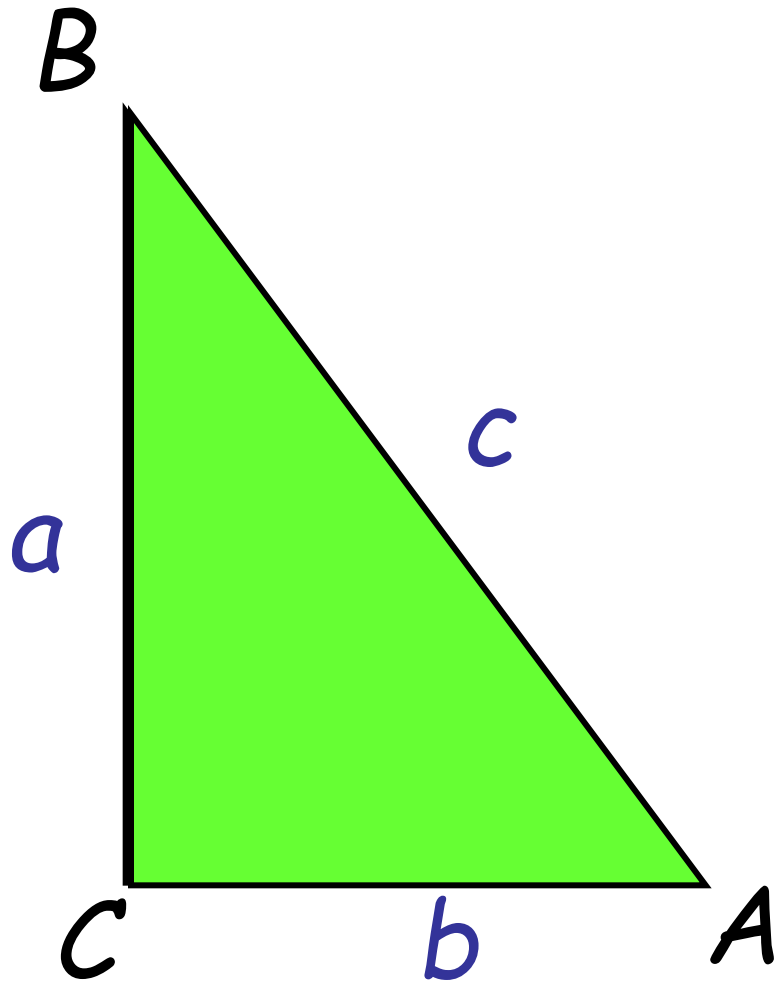


A yellow diamond-shaped background. At the top left, a red crayon is shown with a red squiggly line extending from its tip. At the bottom right, a blue crayon is shown with a blue squiggly line extending from its tip. The text 'ТЕОРЕМА КОСИНУСОВ' is centered in the middle of the diamond.

ТЕОРЕМА КОСИНУСОВ



- $\sin A = \frac{a}{c}$
- $\cos B = \frac{a}{c}$
- $\sin A = \cos B$
- $\sin(90^\circ - \angle B) = \cos B$
- $\sin A = \cos(90^\circ - \angle A)$

Условия домашних задач.

Задача 1. Постройте угол, если его

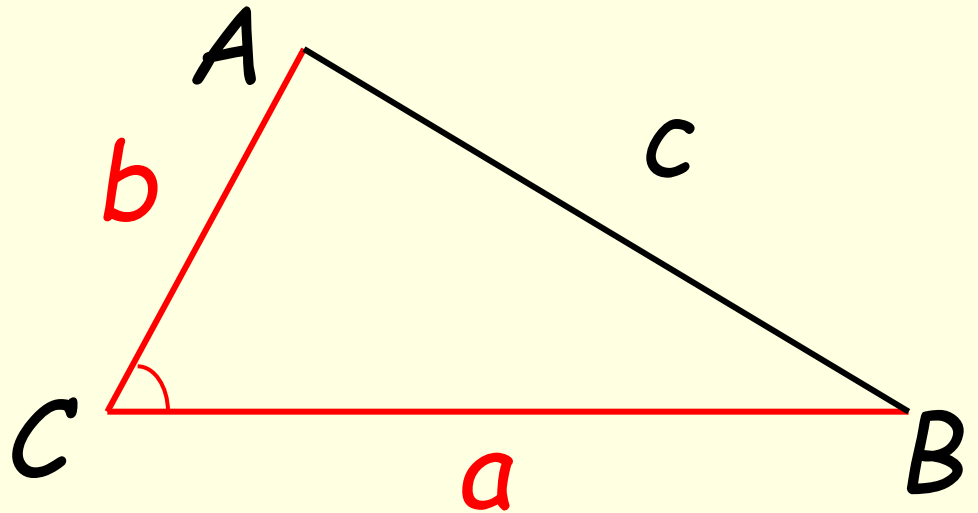
- а) синус равен $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{5}$;
- б) косинус равен $\frac{1}{3}$; $-\frac{2}{5}$;

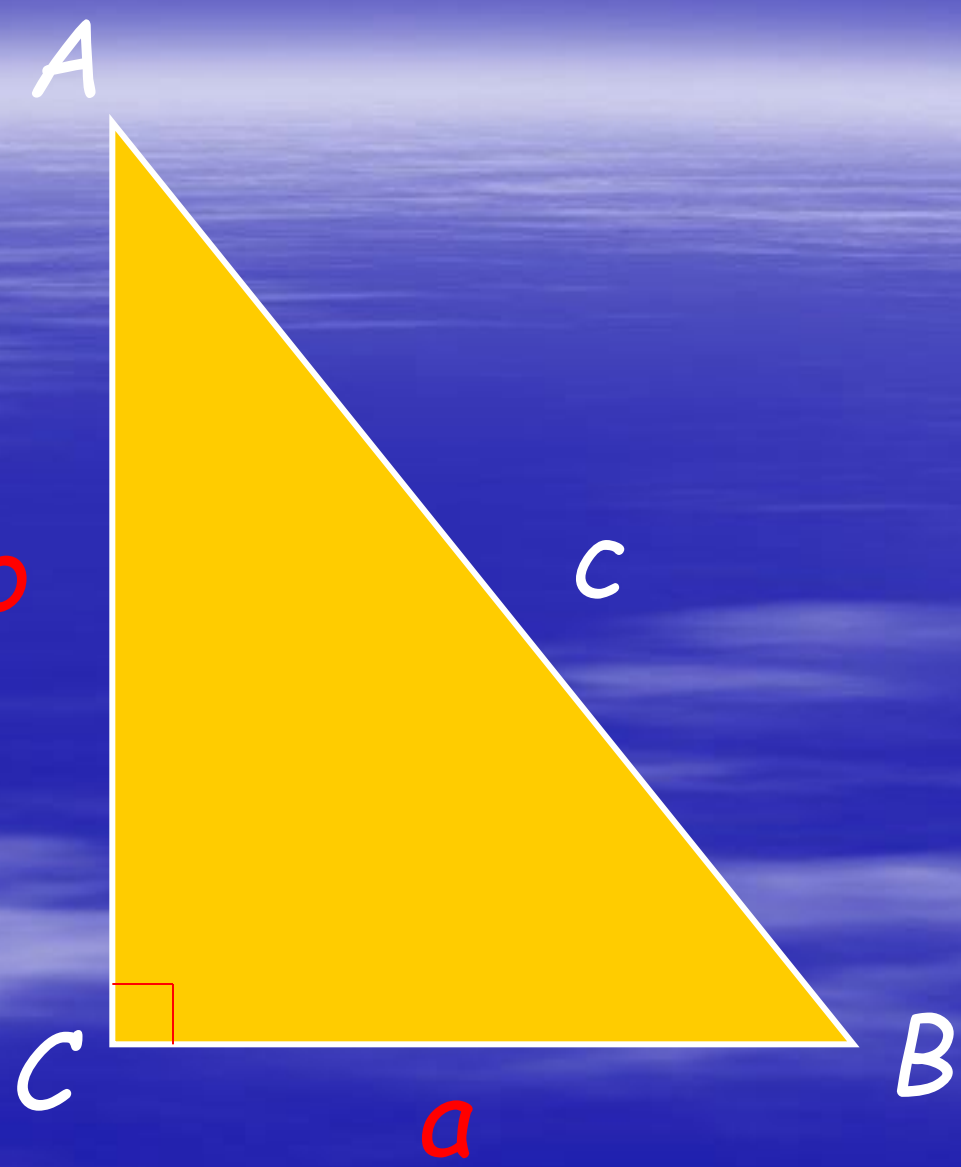
Задача 2. Найдите площадь треугольника, если

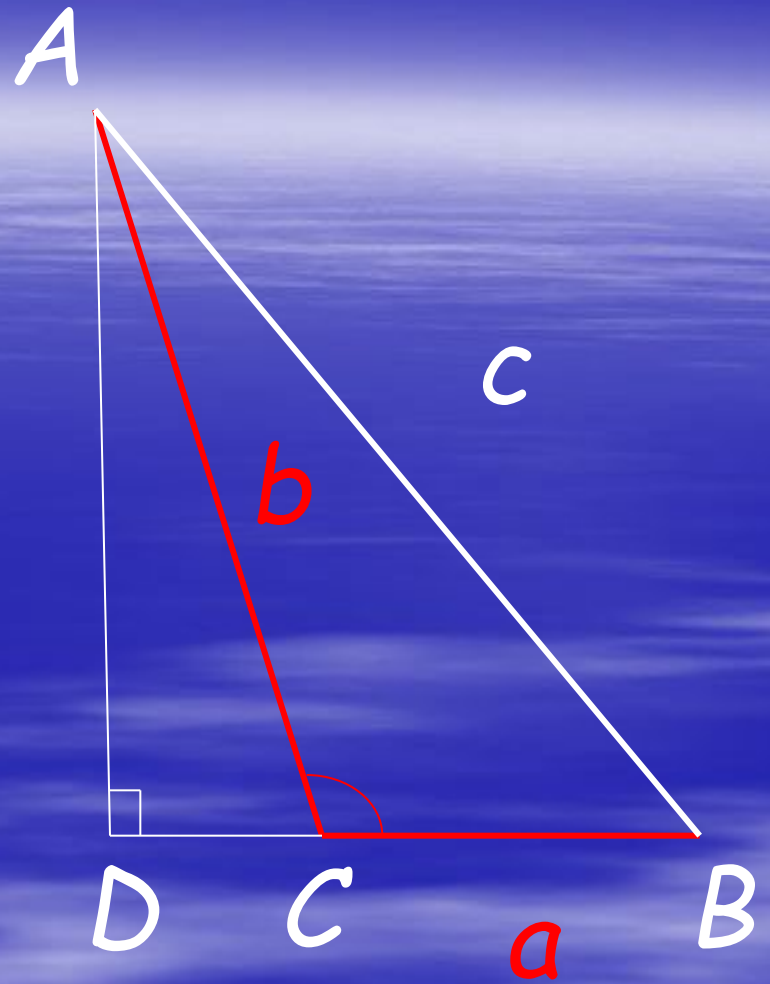
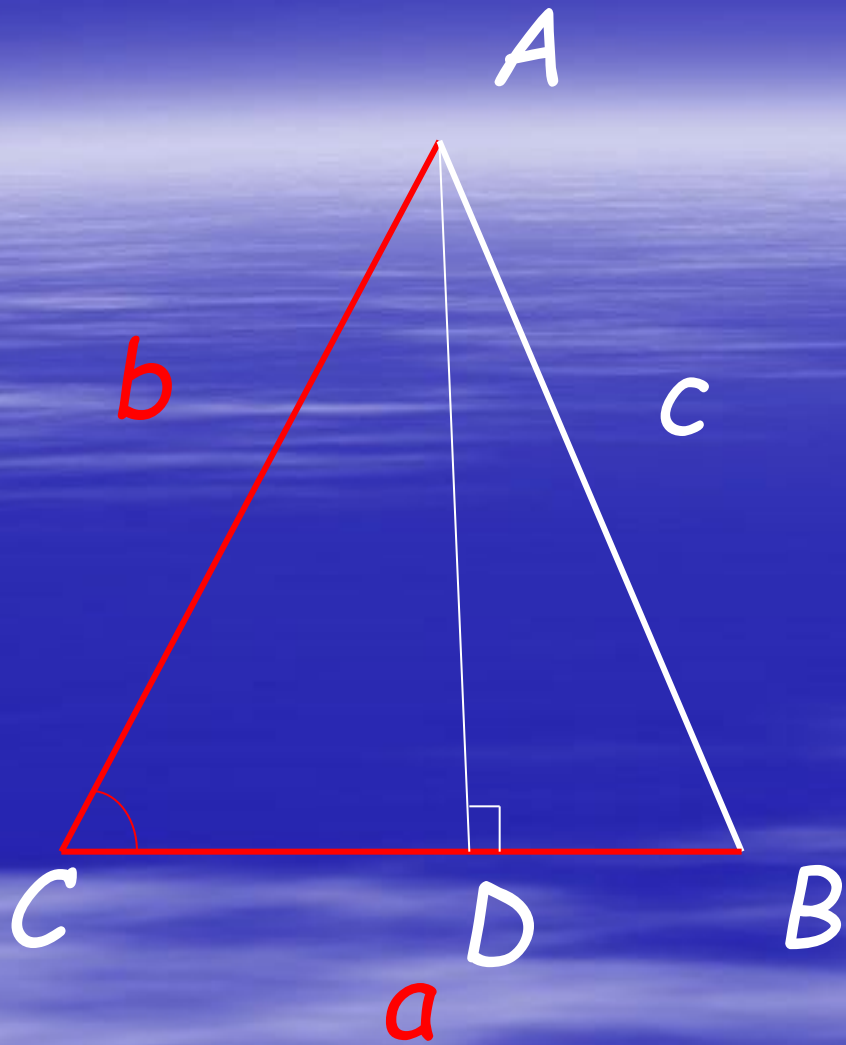
- а) две стороны треугольника равны 20 см и 14 см, а косинус угла между ними - $\frac{4}{5}$;
- б) две стороны треугольника равны 17 см и 8 см, а косинус угла между ними $\frac{15}{17}$.

Теорема.

- В каждом треугольнике квадрат любой стороны равен сумме квадратов двух других сторон минус удвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними.







1.НАЙТИ ТРЕТЬЮ СТОРОНУ ТРЕУГОЛЬНИКА

- $a = 11$ $b = 35$ $\angle C = 60^{\circ}$
- $a = 56$ $c = 9$ $\angle B = 120^{\circ}$

2. НАЙТИ УГОЛ ТРЕУГОЛЬНИКА

- $a = 8$ $b = 15$ $c = 13$

- $a = 80$ $b = 19$ $c = 91$



СЛЕДСТВИЕ 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА ТРЕУГОЛЬНИКА, ЗНАЯ ЕГО СТОРОНЫ

ЗАДАНИЕ: *ОПРЕДЕЛИТЕ ВИД ТРЕУГОЛЬНИКА СО СТОРОНАМИ*

23; 25; 34

7; 24; 25

6; 7; 9

ВЫВОД. Пусть c - наибольшая сторона

-- если $c^2 < a^2 + b^2$, то треугольник остроугольный;

-- если $c^2 = a^2 + b^2$, то треугольник прямоугольный;

-- если $c^2 > a^2 + b^2$, то треугольник тупоугольный.

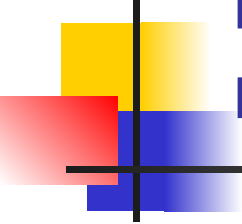
Следствие 3. Формула медианы треугольника

- Дано: a, b, c
- Найти: m_a

- $$4 m_a^2 = 2b^2 + 2c^2 - a^2$$

- Задача. Стороны треугольника 3; 4 и 6. Найти длину медианы, проведенной к большей стороне.

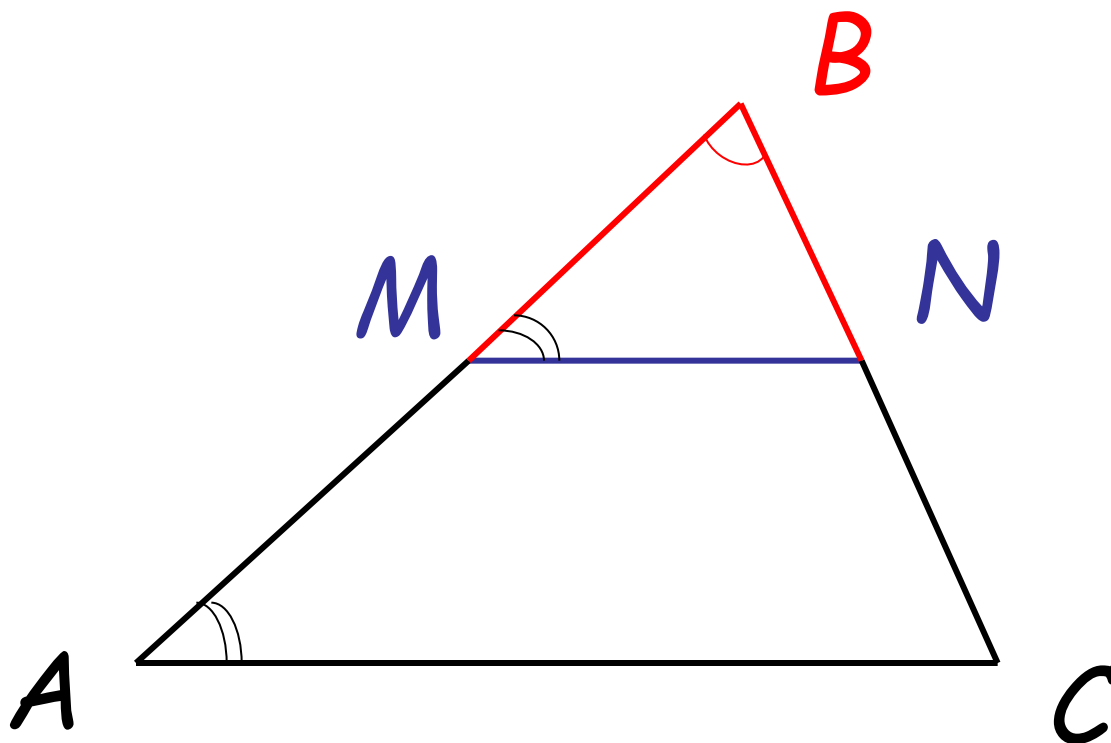
Следствие 4. В параллелограмме сумма квадратов диагоналей равна сумме квадратов его сторон.



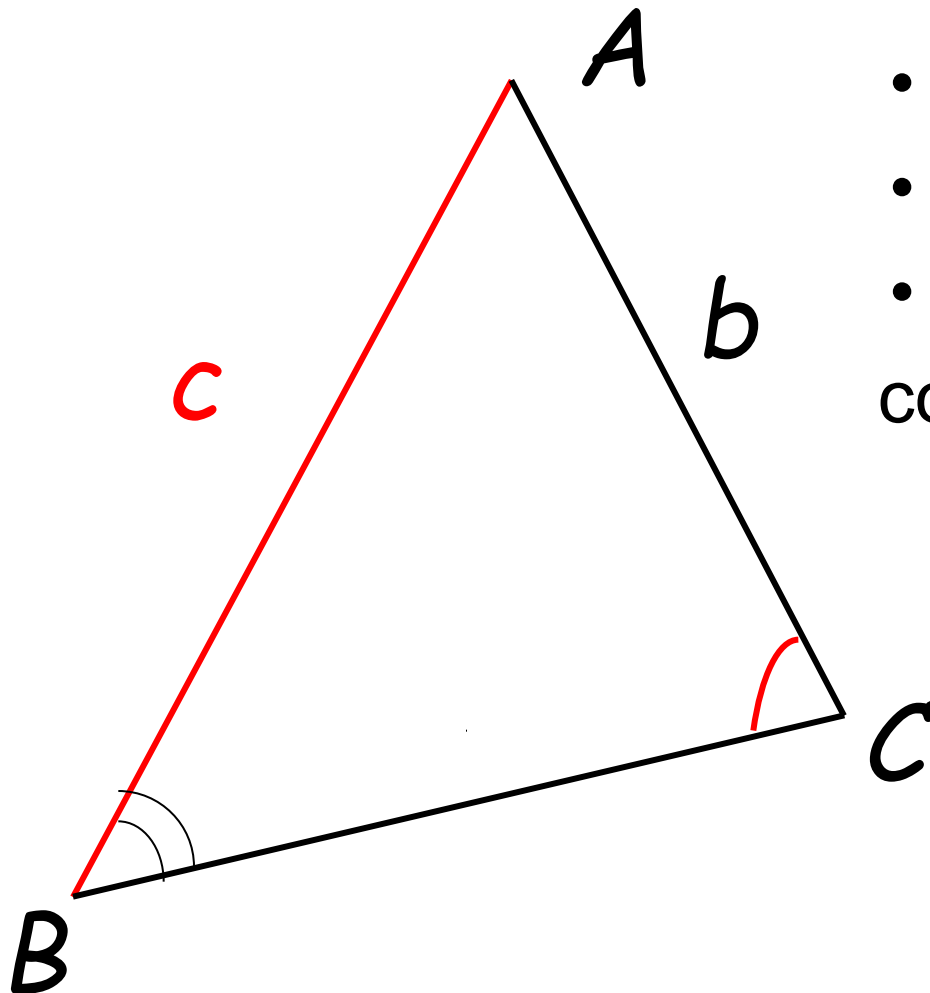
$$d_1^2 + d_2^2 = 2a^2 + 2b^2$$

- **Задача.** В параллелограмме стороны равны 4 см и 6 см. Одна из диагоналей 8 см. Найдите вторую диагональ.

ТЕОРЕМА О СРЕДНЕЙ ЛИНИИ ТРЕУГОЛЬНИКА



ТЕОРЕМА О СООТНОШЕНИИ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА



- Дано: $c > b$
- Доказать: $\angle C > \angle B$
- Док-во:

$$\begin{aligned} \cos C - \cos B &= \dots - \dots = \\ &= \dots = \\ &= \frac{(c-b)(a+b+c)(c+b-a)}{2abc} \end{aligned}$$

Найти расстояние между двумя недоступными предметами

