

# Подготовка к ГИА



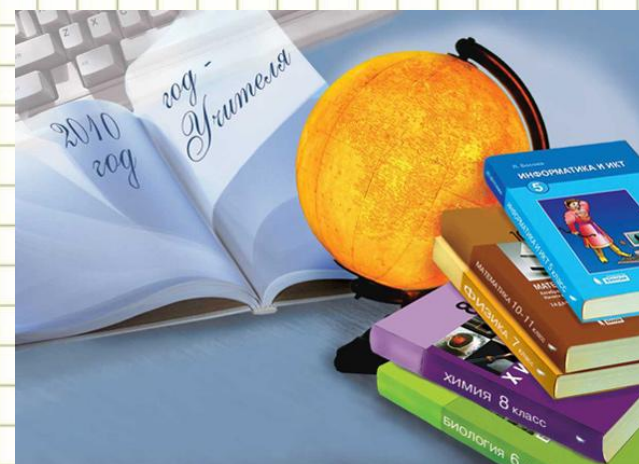
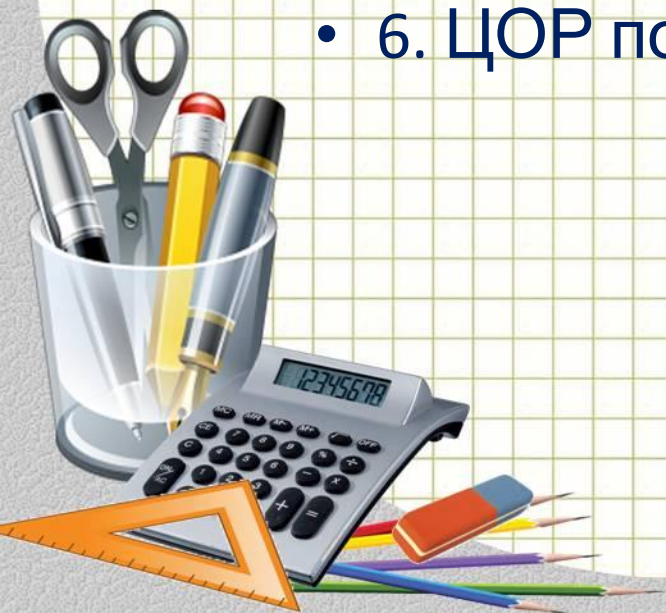
Решение задач обязательной части  
ГИА по геометрии

## Задачи № 9, 10



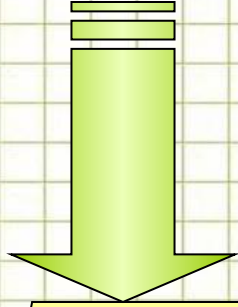
## Рассматриваемые вопросы:

- 1. Структура ГИА 2014.
- 2. Типичные ошибки.
- 3. Основные направления в работе.
- 4. Рекомендации учителям.
- 5. Рекомендации учащимся.
- 6. ЦОР по подготовке к ГИА.

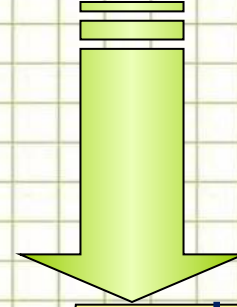




# ГИА по математике в 2013 году (235 минут)

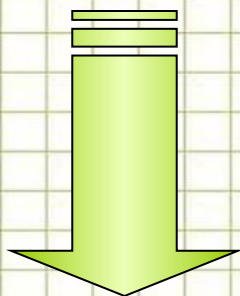


1 часть  
20 заданий  
базового уровня

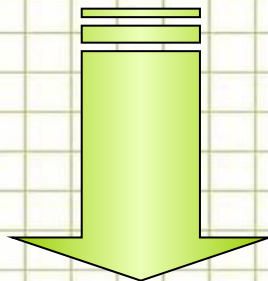


2 часть  
4 задания  
повышенного и 2  
задания высокого  
уровня

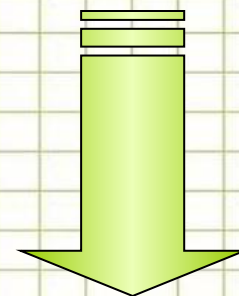
**Работа состоит из трех модулей  
(необходимо набрать не менее 8  
баллов)**



**Алгебра  
(3 балла)**

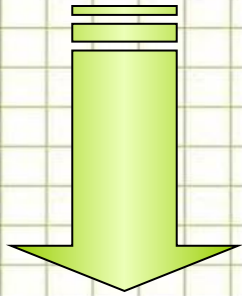


**Геометрия  
(2 балла)**

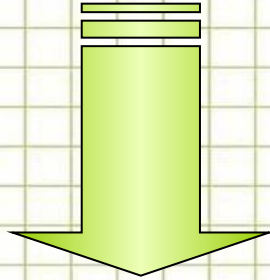


**Реальная  
математика (2 балла)**

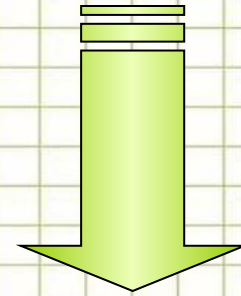
# Три формы заданий 1 части



Выбор одного  
ответа из 4  
предложенных  
вариантов  
(5 заданий)



С кратким  
ответом  
(13 заданий)



Установления  
соответствия между  
объектами двух  
множеств  
(2 задания)



# Типичные ошибки

Невнимательное чтение условия и вопроса задания

Неверное применение формул и свойств фигур при решении геометрических задач

Раскрытие скобок и применение формул сокращенного умножения

Вычислительные ошибки

Логические ошибки при решении текстовых задач.



Вашему вниманию представлены

14

прототипов задач № 9, 10

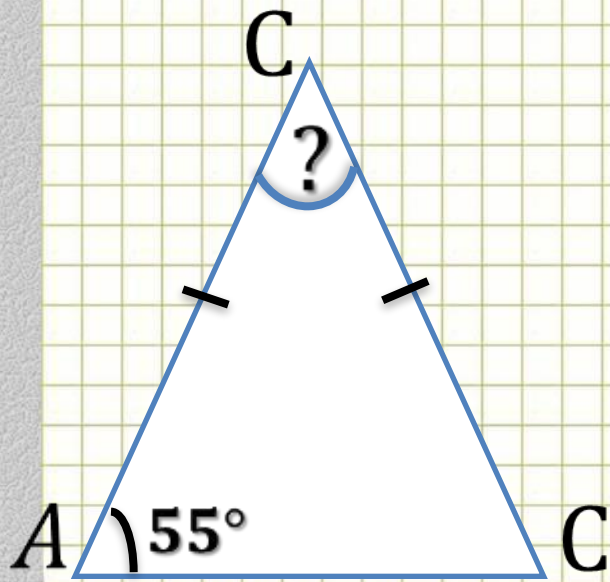


Задача № 9. 1 Задача № 9. 1,  
2 Задача № 9. 1, 2, 3 Задача № 9.  
Задача № 10. 1 Задача № 10. 1,  
1 2 3 4 Задача № 9. 1, 2, 3, 4  
2 Задача № 10. 1, 2, 3 Задача №  
10. 1, 2, 3, 4 Задача № 10. 1, 2, 3,





# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» № 9 (1)



Повторение (2)

**C C C**

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \quad \mathbf{C}$$

$$\angle B = 180^\circ - 2 \cdot 55 = 70^\circ$$

**Ответ: 70**





# Повторение



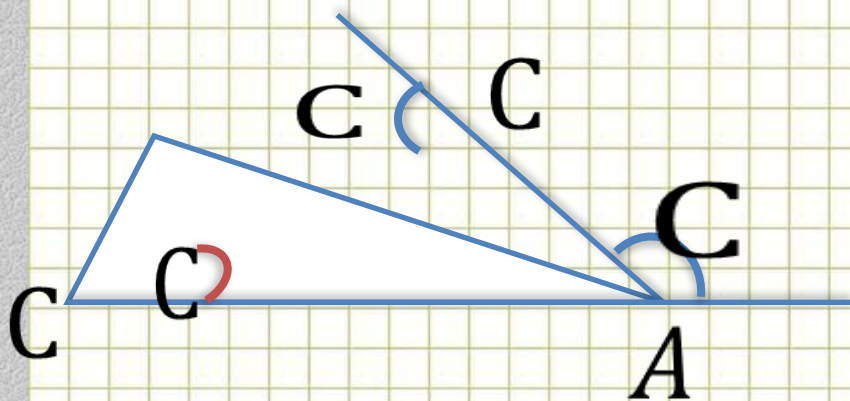
**В равнобедренном треугольнике углы при основании равны**

**В треугольнике сумма углов равна  $180^\circ$**



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» № 9 (2)

## Повторение (3)



$$\angle CAB = 180^\circ - 123^\circ = 57^\circ$$

$$\angle CBA = 180^\circ - 63^\circ = 117^\circ$$

$$\begin{aligned} \angle BCA &= 180^\circ - 57^\circ - 117^\circ \\ &= 6^\circ \end{aligned}$$

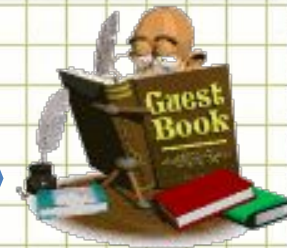
Ответ: 6.





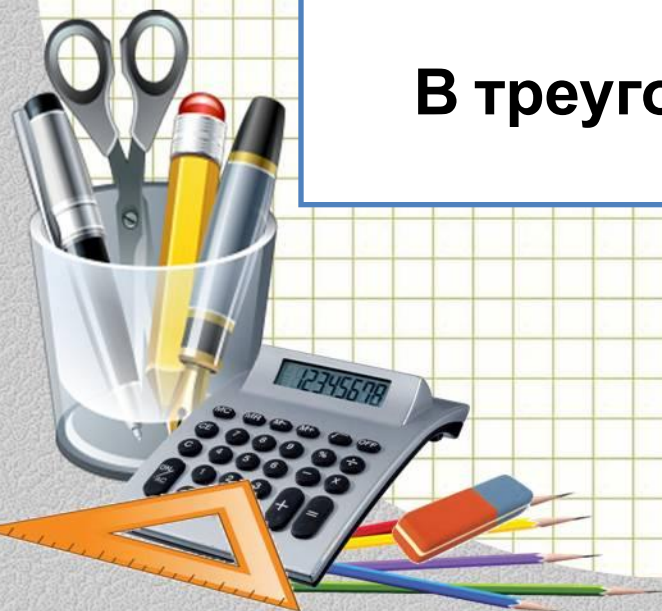
# Повторение

Внешний угол треугольника – это угол, смежный с углом треугольника



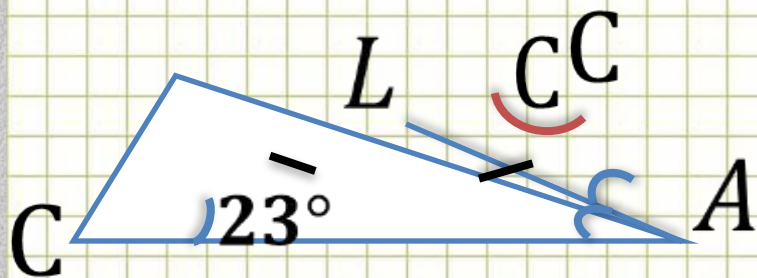
Сумма смежных углов равна  $180^\circ$

В треугольнике сумма углов равна  $180^\circ$



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» № 9 (3)

Повторение (3)



$$\angle B = \angle BAL = 23^\circ$$

$$\angle BAL = \angle LAC = 23^\circ + 23^\circ = 46^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - 23^\circ - 46^\circ = 111^\circ$$

Ответ: 111.





# Повторение

**В равнобедренном треугольнике углы при основании равны**

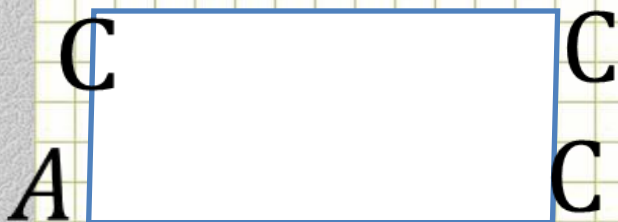


**Биссектриса – это луч, который делит угол пополам**

**В треугольнике сумма углов равна  $180^\circ$**



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» № 9 (4)



Один из углов параллелограмма на  $46^\circ$  больше другого. Найти больший из них.

$$\angle A + \angle D = 180^\circ$$

Пусть  $\angle A = x^\circ$ , тогда  $\angle D = x^\circ + 46^\circ$

$$x + x + 46 = 180$$

$$2x = 134$$

$$x = 67$$

$$\angle D = 2 \cdot 67^\circ = 134^\circ$$

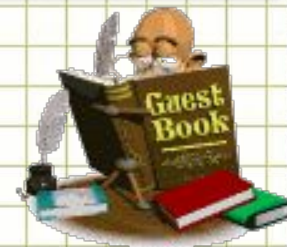
**Ответ: 134.**

**Повторение (2)**





# Повторение

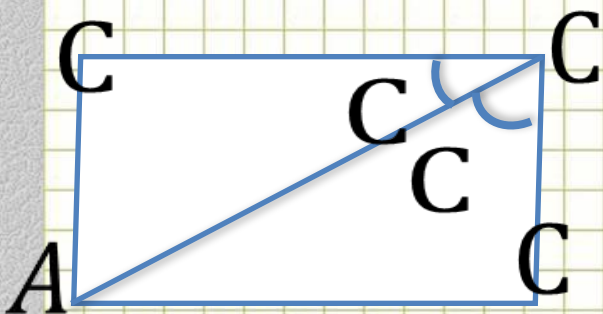


**Параллелограмм – это четырехугольник, у которого противоположные стороны параллельны.**

**Если две параллельные прямые пересечены третьей, то сумма внутренних односторонних углов равна  $180^\circ$**



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» № 9 (5)



Найти больший угол  
параллелограмма ABCD.

**Повторение**

**(2)**

$$\angle DCB = \angle ACD + \angle ACB = 23^\circ + 49^\circ = 72^\circ$$

$$\angle C + \angle B = 180^\circ$$

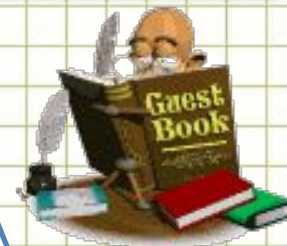
$$\angle B = 180^\circ - \angle C = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$$

**Ответ: 108.**





# Повторение

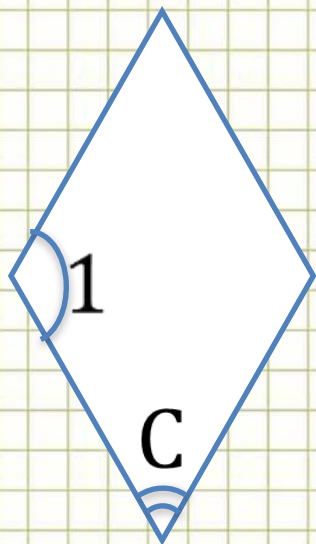


Если угол разделен на части, то его градусная мера равна сумме градусных мер его частей.

В параллелограмме сумма соседних углов равна  $180^\circ$



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» № 9 (6)



Углы ромба относятся как 3:7 .  
Найти больший угол.

**Повторение**  
**(2)**

$$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$$

Пусть  $x^\circ$  - одна часть, тогда  $\angle 2 = 3x^\circ$ ,  $\angle 1 = 7x^\circ$

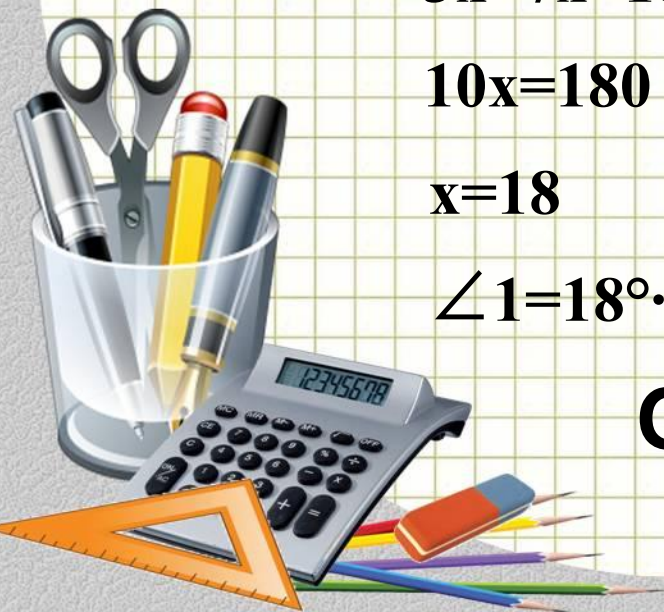
$$3x + 7x = 180$$

$$10x = 180$$

$$x = 18$$

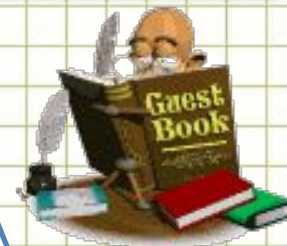
$$\angle 1 = 18^\circ \cdot 7 = 126^\circ$$

**Ответ: 126.**





# Повторение



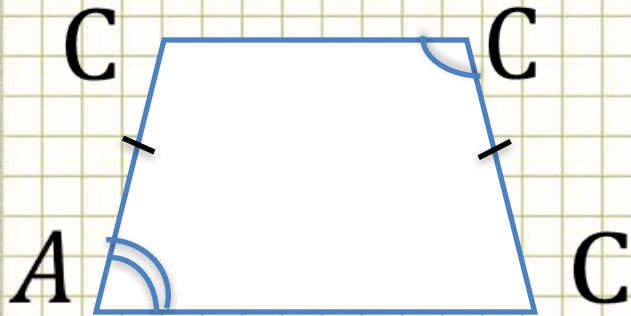
**В ромбе противоположные стороны  
параллельны**

**Если две параллельные прямые  
пересечены третьей, то сумма внутренних  
односторонних углов равна  $180^\circ$**



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» № 9 (7)

Разность противолежащих углов трапеции равна  $68^\circ$ .  
Найти больший угол.



Повторение

(2)

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle B = \angle C$$

Если  $\angle A = x^\circ$ , то  $\angle B = x^\circ + 68^\circ$

$$x + x + 68 = 180$$

$$2x = 180 - 68$$

$$x = 56$$

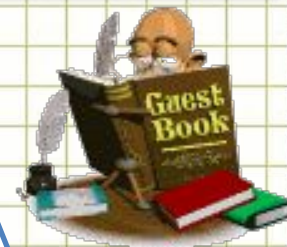
$$\angle B = 56^\circ + 68^\circ = 124^\circ$$

**Ответ: 124.**



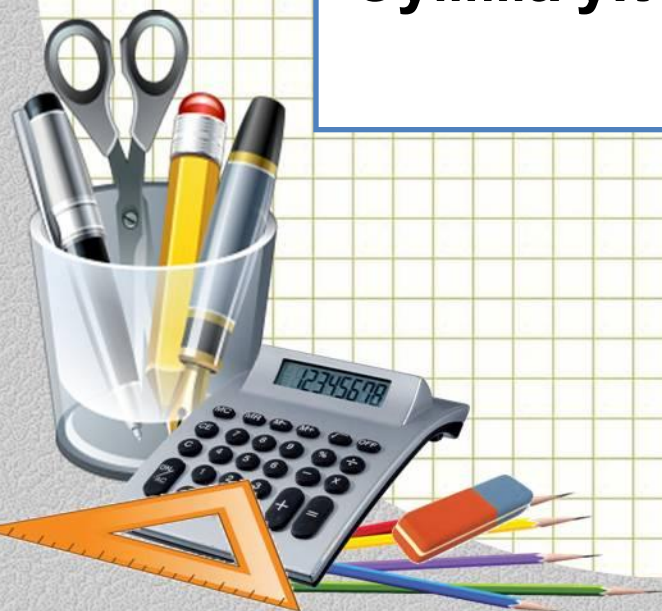


# Повторение

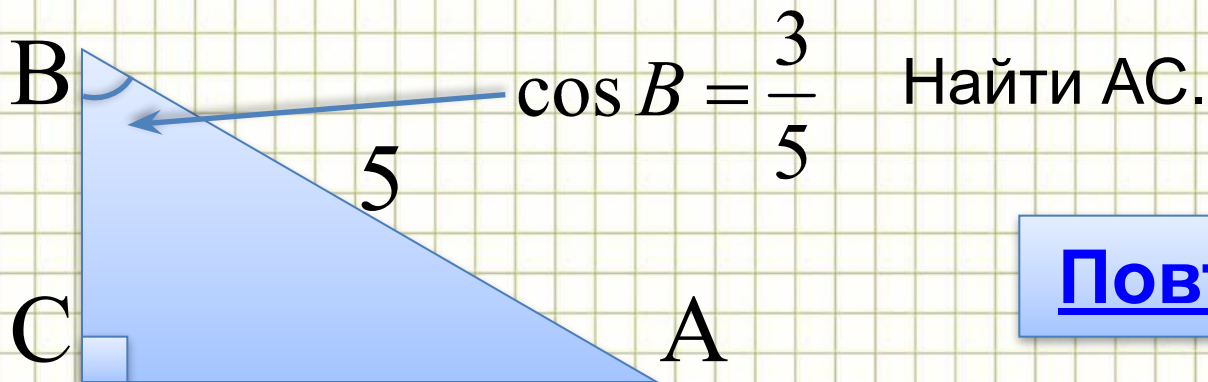


**В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.**

**Сумма углов, прилежащих боковой стороне трапеции равна  $180^\circ$ .**



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №10 (1)



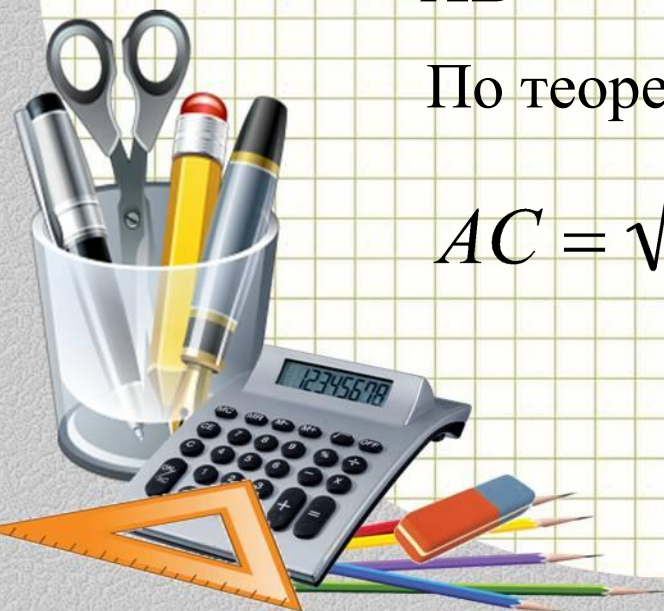
**Повторение (2)**

$$\cos B = \frac{BC}{AB} \Rightarrow \frac{BC}{5} = \frac{3}{5} \Rightarrow BC = 3$$

По теореме Пифагора

$$AC = \sqrt{AB^2 - BC^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$$

**Ответ: 4.**



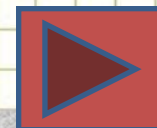


# Повторение

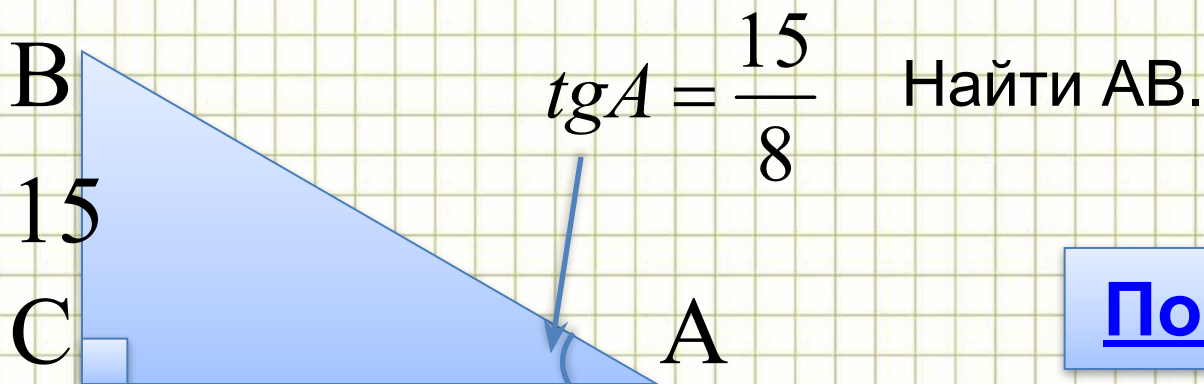
**Косинус острого угла прямоугольного треугольника равен отношению прилежащего катета к гипотенузе**



**В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов**



## Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №10 (2)



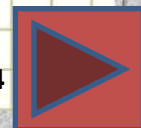
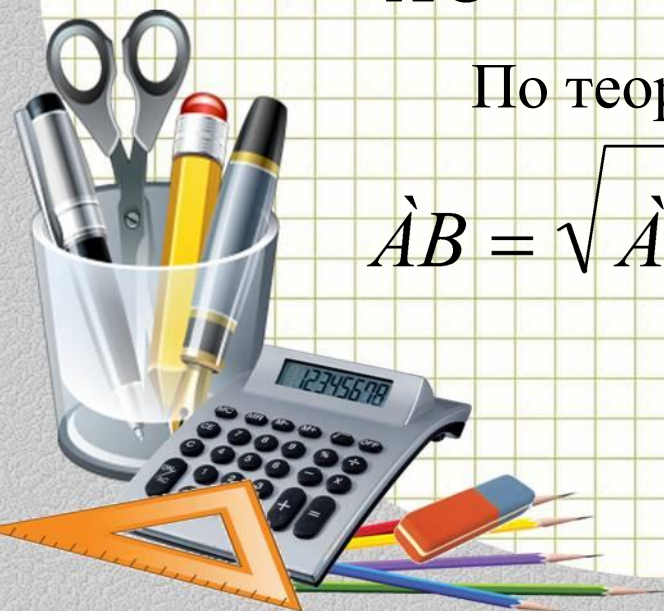
**Повторение (2)**

$$tgA = \frac{BC}{AC} \Rightarrow \frac{BC}{AC} = \frac{15}{8} \Rightarrow AC = 8$$

По теореме Пифагора

$$AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{8^2 + 15^2} = 17$$

**Ответ: 17.**



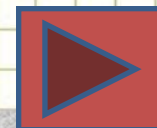


# Повторение

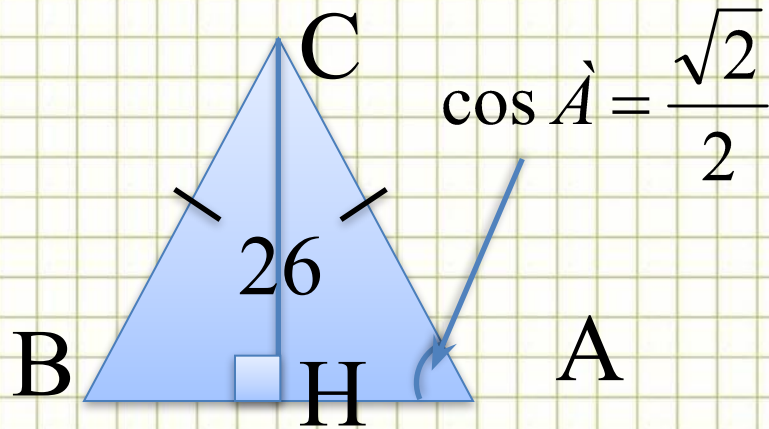
**Тангенс острого угла прямоугольного  
треугольника равен отношению  
противолежащего катета к прилежащему**



**В прямоугольном треугольнике квадрат  
гипотенузы равен сумме квадратов катетов**



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №10 (3)



Найти  $AB$ .

**Повторение (3)**

$BH = HA$ , зн.  $AB = 2 AH$ .

$$\cos A = \frac{\sqrt{2}}{2}, \Rightarrow \angle A = 45^\circ.$$

$$HA = CH = 26. \Rightarrow$$

$$AB = 2 \cdot 26 = 52.$$

**Ответ: 52.**



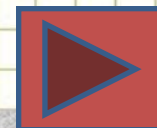


# Повторение

**Высота в равнобедренном треугольнике, проведенная к основанию, является и медианой**

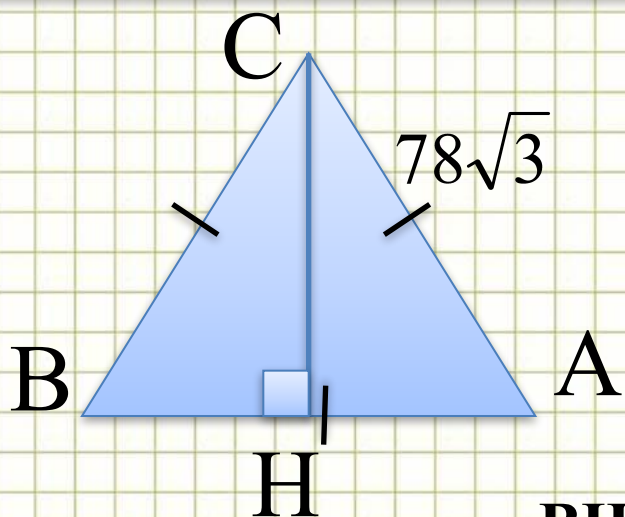
**В прямоугольном треугольнике сумма острых углов равна  $90^\circ$**

**Если в треугольнике два угла равны, то такой треугольник равнобедренный**



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №10 (4)

Найти СН.



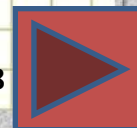
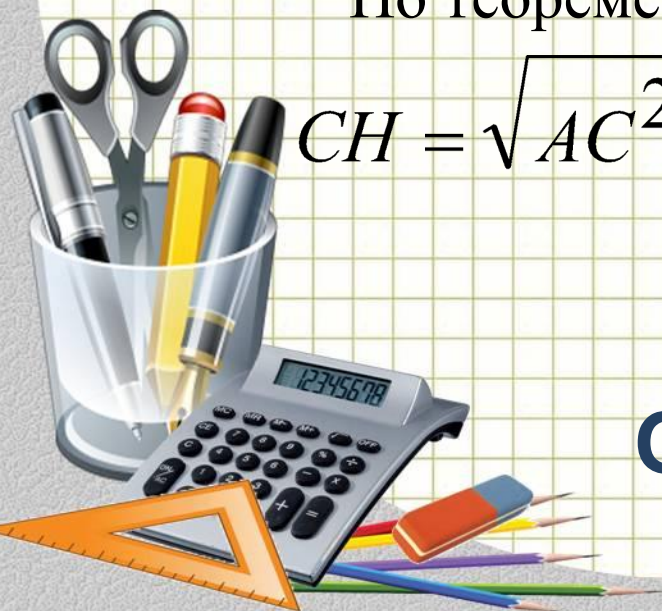
**Повторение (2)**

$$BH=HA, \text{ зн. } AH=\frac{1}{2} AB=39\sqrt{3}$$

По теореме Пифагора в  $\triangle ACH$

$$CH = \sqrt{AC^2 - AH^2} = \sqrt{(78\sqrt{3})^2 - (39\sqrt{3})^2} = 117$$

**Ответ: 117.**



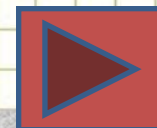


# Повторение

**Высота в равнобедренном треугольнике, проведенная к основанию, является и медианой**

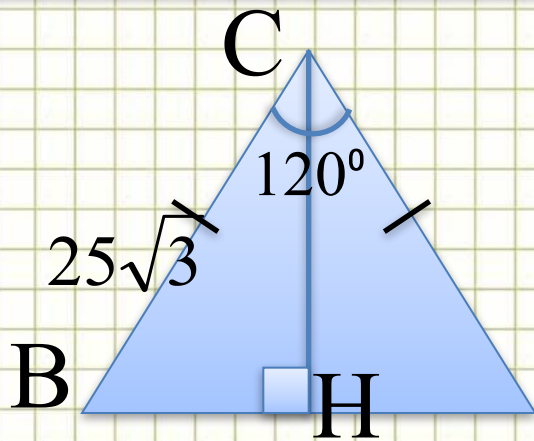


**В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов**



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №10 (5)

Найти АВ.



**Повторение (3)**

А Проведем высоту СН, получим  $\triangle BCH$ .

$$\angle BCH = 60^\circ \Rightarrow \angle CBH = 30^\circ \Rightarrow CH = \frac{1}{2} \cdot 25\sqrt{3}$$

По теореме Пифагора в  $\triangle BCH$

$$BH = \sqrt{BC^2 - CH^2} = \sqrt{(25\sqrt{3})^2 - \left(\frac{1}{2} \cdot 25\sqrt{3}\right)^2} = 37,5$$

**Ответ: 37,5.**



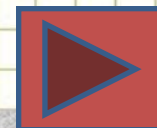


# Повторение

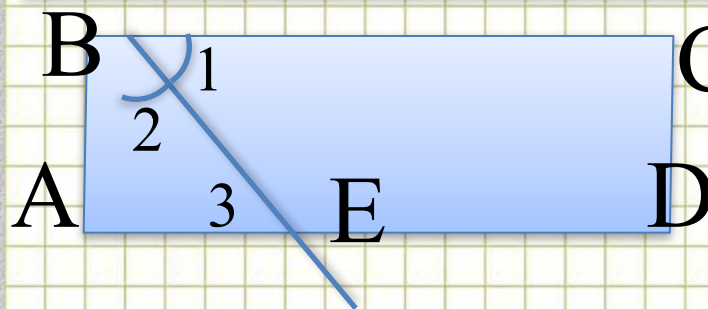
**Высота в прямоугольном треугольнике, проведенная к основанию является биссектрисой и медианой**

**В прямоугольном треугольнике катет, лежащий против угла в  $30^\circ$ , равен половине гипотенузы**

**В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов**



## Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №10 (6)



С Дано: параллелограмм, BE – биссектриса  $\angle B$ ,  $P=10$ ,

AD AE:ED=1:3.

Найти: AD

$\angle 1 = \angle 3$  как накрест лежащие при секущей BE

$\angle 3 = \angle 2$  так как  $\angle 1 = \angle 2$  по условию  $\Rightarrow AB = AE$

Пусть  $AE = x$ , тогда  $AB = x$ ,  $ED = 3x$

$$P = 2 \cdot (x + 4x) \Rightarrow 2 \cdot (x + 4x) = 10$$

$$5x = 5$$

$$x = 1$$

$$AD = 4 \cdot 1 = 4$$

**Повторение (4)**

**Ответ: 4.**





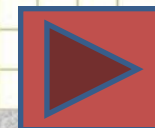
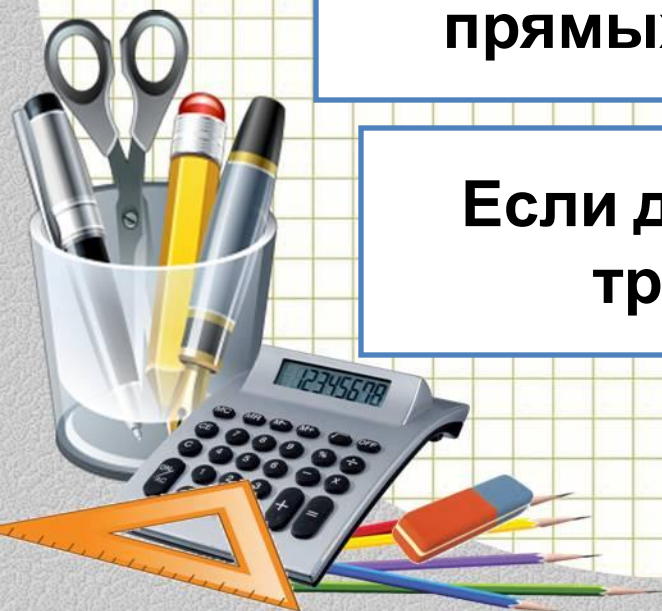
# Повторение

**Биссектриса – это луч, который делит угол пополам**

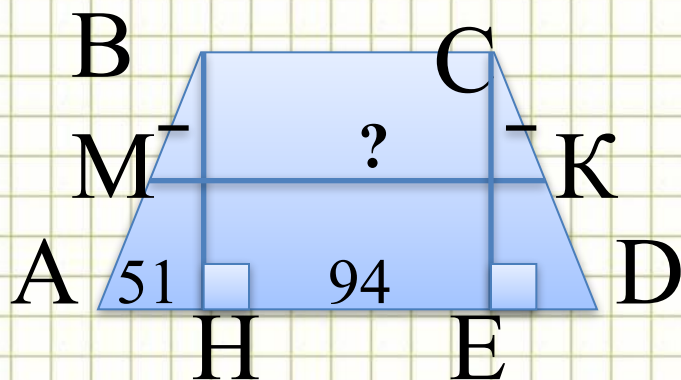
**Периметр многоугольника – это сумма длин всех сторон многоугольника**

**При пересечении двух параллельных прямых накрест лежащие углы равны**

**Если два угла в треугольнике равны, то треугольник - равнобедренный**



## Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №10 (7)



ABCD – трапеция,  $AH=51$ ,  
 $HD=94$

Найти среднюю линию трапеции

**Повторение (3)**

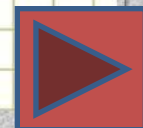
Проведем  $CE \perp AD$ , получим  $\triangle ABH = \triangle CED$  и  
прямоугольник ВСЕН

$$\Rightarrow AH = ED = 51, \quad BC = HE = HD - ED = 94 - 51 = 43,$$

$$\Rightarrow AD = AH + HE + ED = 51 + 94 = 145$$

$$MK = \frac{AD + BC}{2} \Rightarrow MK = \frac{145 + 43}{2} = 94$$

**Ответ: 94.**



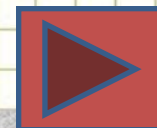
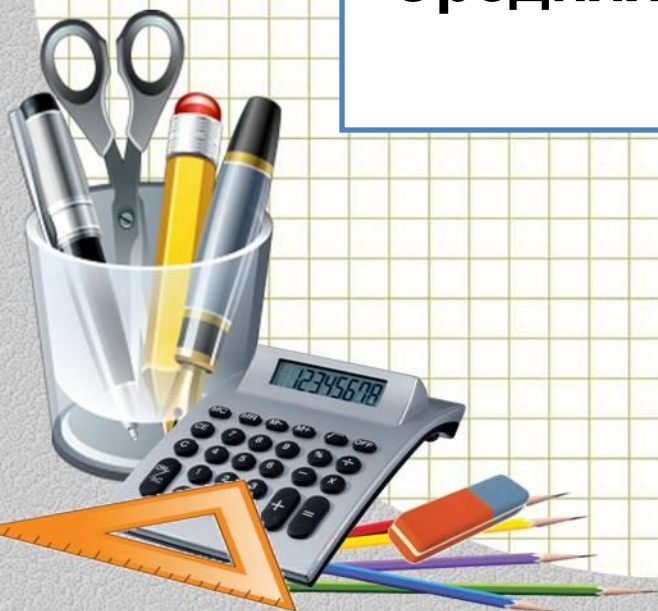


# Повторение

Если гипотенуза и катет одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и катету другого треугольника, то треугольники равны

Если отрезок точкой разделен на части, то его длина равна сумме длин его частей

Средняя линия трапеции равна полусумме оснований трапеции





# Книги по подготовке к ГИА

