

# ОГЭ 2016

## МОДУЛЬ ГЕОМЕТРИЯ

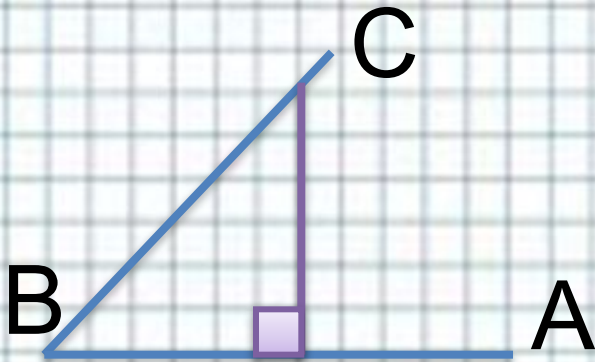
### №12



**Автор презентации:  
Гладунец Ирина  
Владимировна  
учитель математики  
МБОУ гимназия №1 г.  
Лебедянь Липецкой  
области**

# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №12

Найти угол ABC (в градусах)



Повторение (3)

Проведем из произвольной точки луча BA перпендикуляр до пересечения с лучом BC

Получим прямоугольный равнобедренный треугольник

⇒ по свойству острых углов прямоугольного

$\angle C = \angle B = 45^\circ$  треугольника

0

**Ответ: 45.**



# Повторение (подсказка)

Треугольник называется прямоугольным, если в нем имеется прямой угол

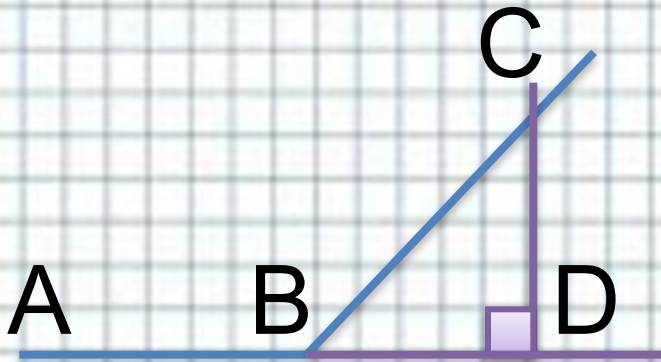
В равнобедренном треугольнике углы при основании равны

Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^\circ$



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №12

Найти угол ABC (в градусах)



**Повторение (4)**

Проведем из произвольной точки луча BC перпендикуляр к прямой AB до пересечения с ней.

Получим прямоугольный равнобедренный треугольник BCD

⇒ по свойству острых углов прямоугольного  
 $\angle C = \angle B = 45^\circ$  треугольника.

$\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ$  как ⇒

смежные  $\angle ABC = 180^\circ - \angle CBD = 135^\circ$

**Ответ: 135 .**



# Повторение (подсказка)

**В равнобедренном треугольнике углы при основании равны**

**Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^\circ$**

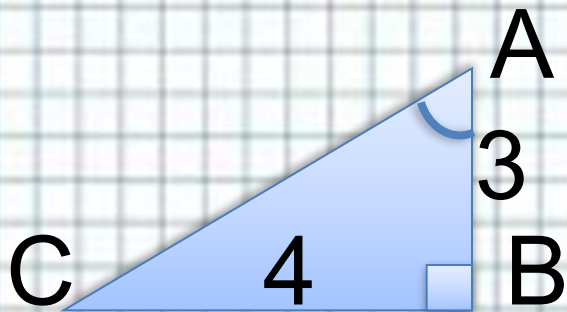
**Смежными углами называются углы, у которых есть общая сторона, а две другие являются дополнительными лучами**

**Сумма смежных углов равна  $180^\circ$**



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №12

Найти синус угла BAC



[Повторение \(2\)](#)

$$\sin BAC = \frac{BC}{AC}$$

По теореме Пифагора в  $\triangle ABC$

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

$$\sin BAC = \frac{4}{5} = 0,8$$

**Ответ: 0,8.**



# Повторение (подсказка)

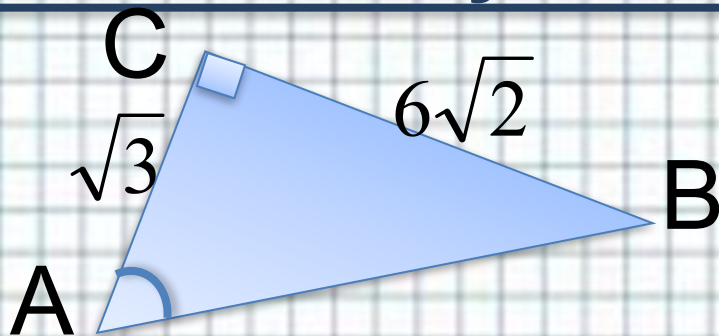
---

**Синусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к гипотенузе**

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



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №12



Найти косинус угла  $BAC$

Повторение (2)

$$\cos BAC = \frac{AC}{AB}$$

По теореме Пифагора в  $\triangle ABC$

$$AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (6\sqrt{2})^2} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$$

$$\cos BAC = \frac{\sqrt{3}}{5\sqrt{3}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

**Ответ: 0,2.**





# Повторение (подсказка)

---

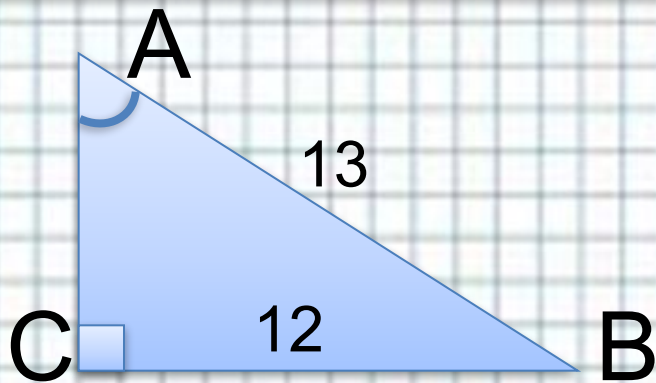
**Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение прилежащего катета к гипотенузе**

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



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №12

Найти тангенс угла ВАС.



Повторение (3)

$$\operatorname{tg}BAC = \frac{BC}{AC}$$

По теореме Пифагора в  $\triangle ABC$

$$AC = \sqrt{AB^2 - BC^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$$

$$\operatorname{tg}BAC = \frac{12}{5} = 2,4$$

**Ответ: 2,4.**



# Повторение (подсказка)

---

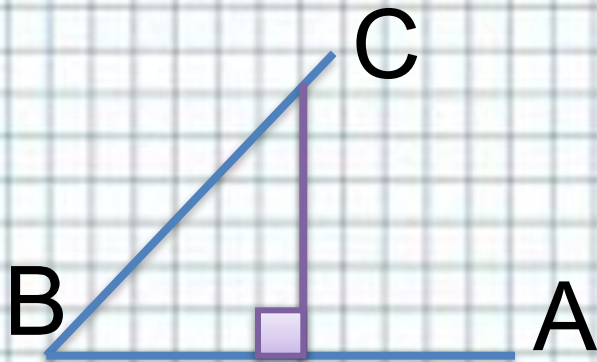
**Тангенсом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к прилежащему**

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



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №12

Найти тангенс угла ABC.



**Повторение (3)**

Проведем из «удобной» точки луча ВА перпендикуляр до пересечения с лучом ВС.

Получим прямоугольный равнобедренный треугольник  $\Rightarrow$   
по свойству острых углов прямоугольного тр-ка

$$\angle C = \angle B = 45^\circ$$
$$tg 45^\circ = 1$$

**Ответ: 1.**



# Повторение (подсказка)

В равнобедренном треугольнике углы при основании равны

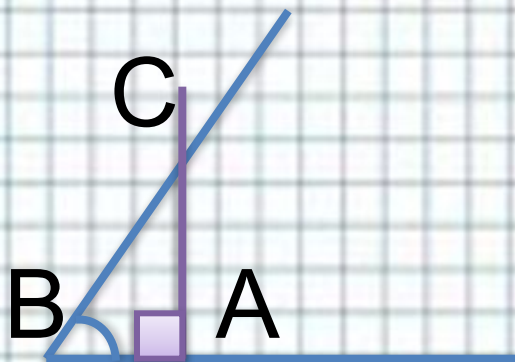
Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^\circ$

Тангенс угла в  $45^\circ$  равен единице



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №12

Найти косинус угла ABC



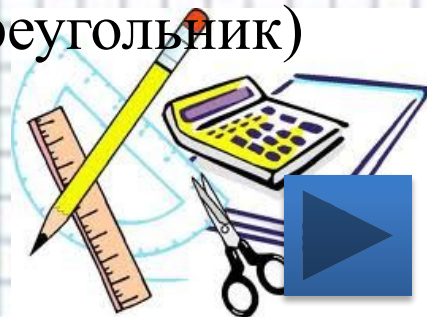
**Повторение (3)**

Проведем перпендикуляр из такой точки луча ВА до пересечения с лучом ВС, чтобы в катетах треугольника ABC укладывалось целое число единиц измерения. В данном случае единицей измерения стала клетка.

$\cos ABC = \frac{AB}{BC}$ , где  $AB=3$ ,  $AC=4$ , значит по теореме Пифагора  $BC=5$  (Египетский треугольник)

$$\cos ABC = \frac{3}{5} = 0,6$$

**Ответ: 0,6.**



# Повторение (подсказка)

---

**Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение прилежащего катета к гипотенузе**

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



# Использованные источники:



- <http://lake.k12.fl.us/cms/cwp/view.asp?A=3&Q=427619>
- Автор шаблона Ермолаева Ирина Алексеевна учитель информатики и математики МОУ «Павловская сош» с. Павловск Алтайский край  
<http://www.uchportal.ru/load/160-1-0-18319>
- «ГИА-2013. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов» под редакцией А. Л. Семенова, И. В. Ященко. – М.: Изд. «Национальное образование», 2013.