

Тема урока:

ТЕОРЕМА О СУММЕ  
УГЛОВ  
ТРЕУГОЛЬНИКА.

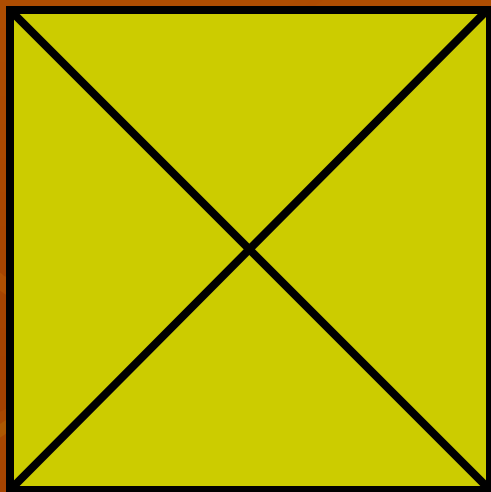


**ЦЕЛЬ:** Сформировать и доказать теоремы о сумме углов треугольника и о величине внешнего угла треугольника; формировать умения анализировать, обобщать; научить решать задачи на применение теорем, развивать и тренировать геометрическое зрение.



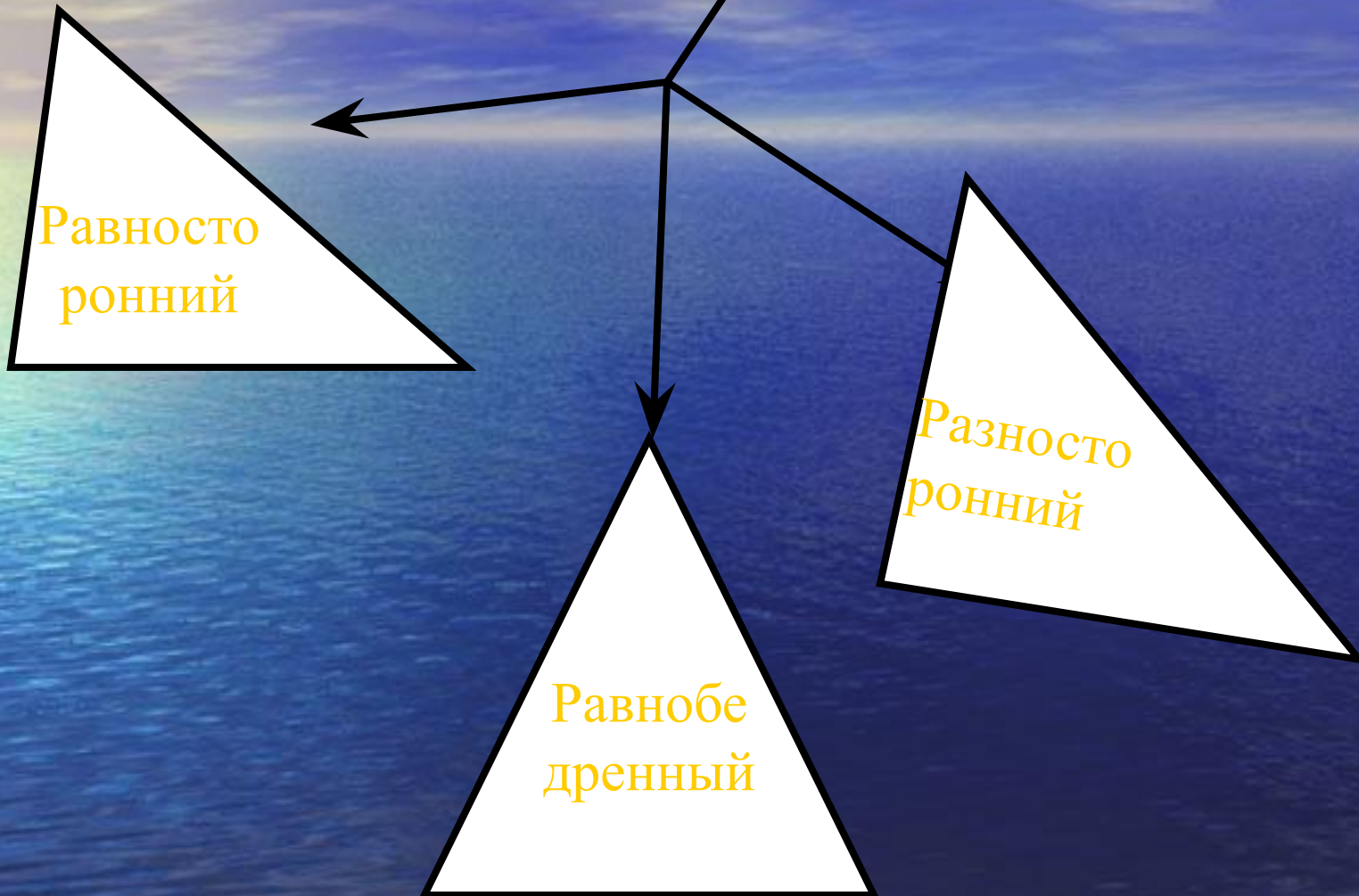


- Часто знает и дошкольник,  
Что такое треугольник.  
А уж ВАМ – то как не знать.  
Но совсем другое дело –  
Быстро, точно и умело  
Треугольники считать.



НАПРИМЕР, в фигуре этой.  
Сколько разных? Рассмотрни!  
Всё внимательно исследуй  
И по краю, и внутри.

# ТРЕУГОЛЬНИК



# «УГОЛ»

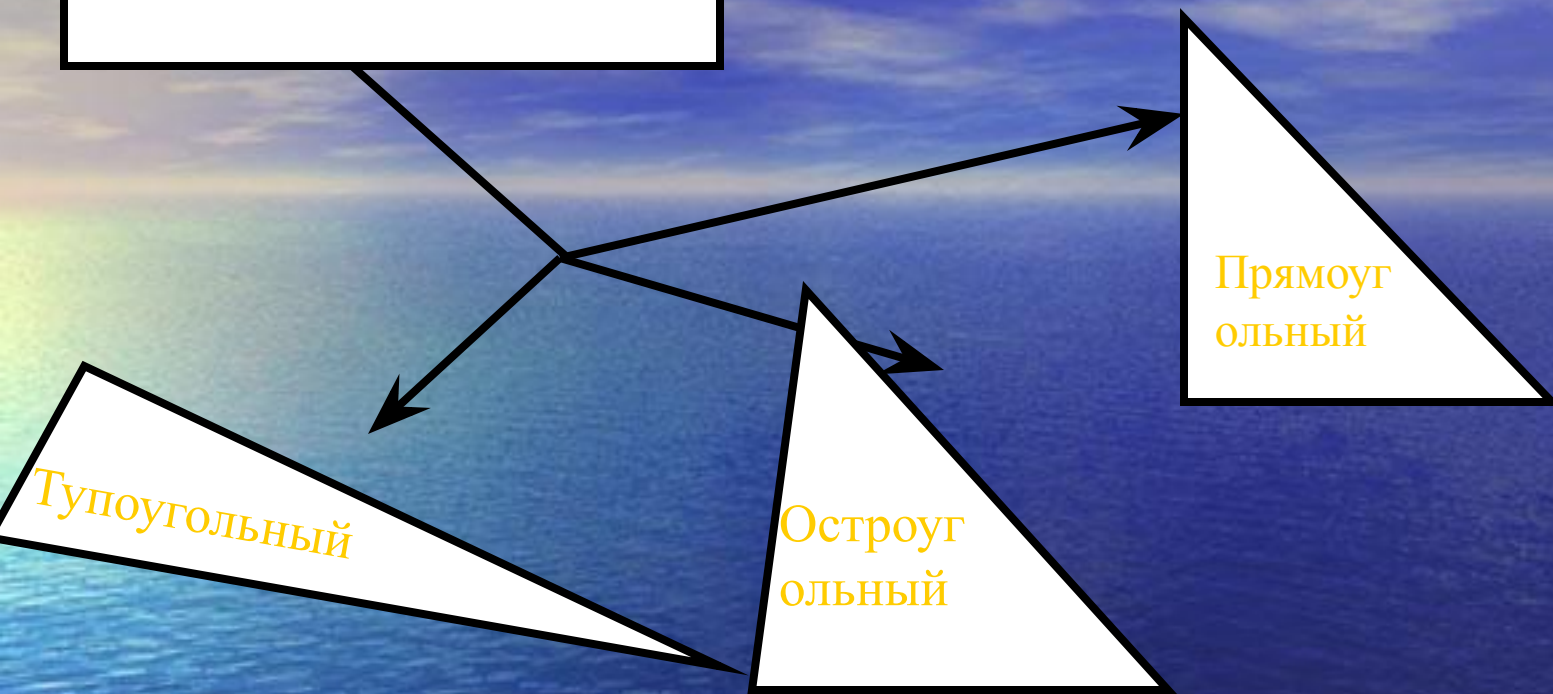
- 1. Угол – это фигура.....
- 2. Если....., то угол называют.....
- 3. Внутренний угол треугольника – это.....

- **Угол – это** фигура, образованная двумя лучами, выходящими из одной точки. Лучи называют сторонами угла, а точку – вершиной.
- **Если** величина угла  $90^\circ$ , **то угол называют прямым**, если  $180^\circ$ , то **развернутым**. Угол, меньше  $90^\circ$  называют **острым** углом, больше  $90^\circ$ , но меньше  $180^\circ$  – **тупым**. Таким образом, углы бывают **тупые, острые, прямые, развёрнутые**.

- **Внутренний угол треугольника – угол,** образованный его сторонами, вершина треугольника является вершиной его угла. Значит, в треугольнике углы могут быть различными: тупыми, острыми, прямыми



# ТРЕУГОЛЬНИК



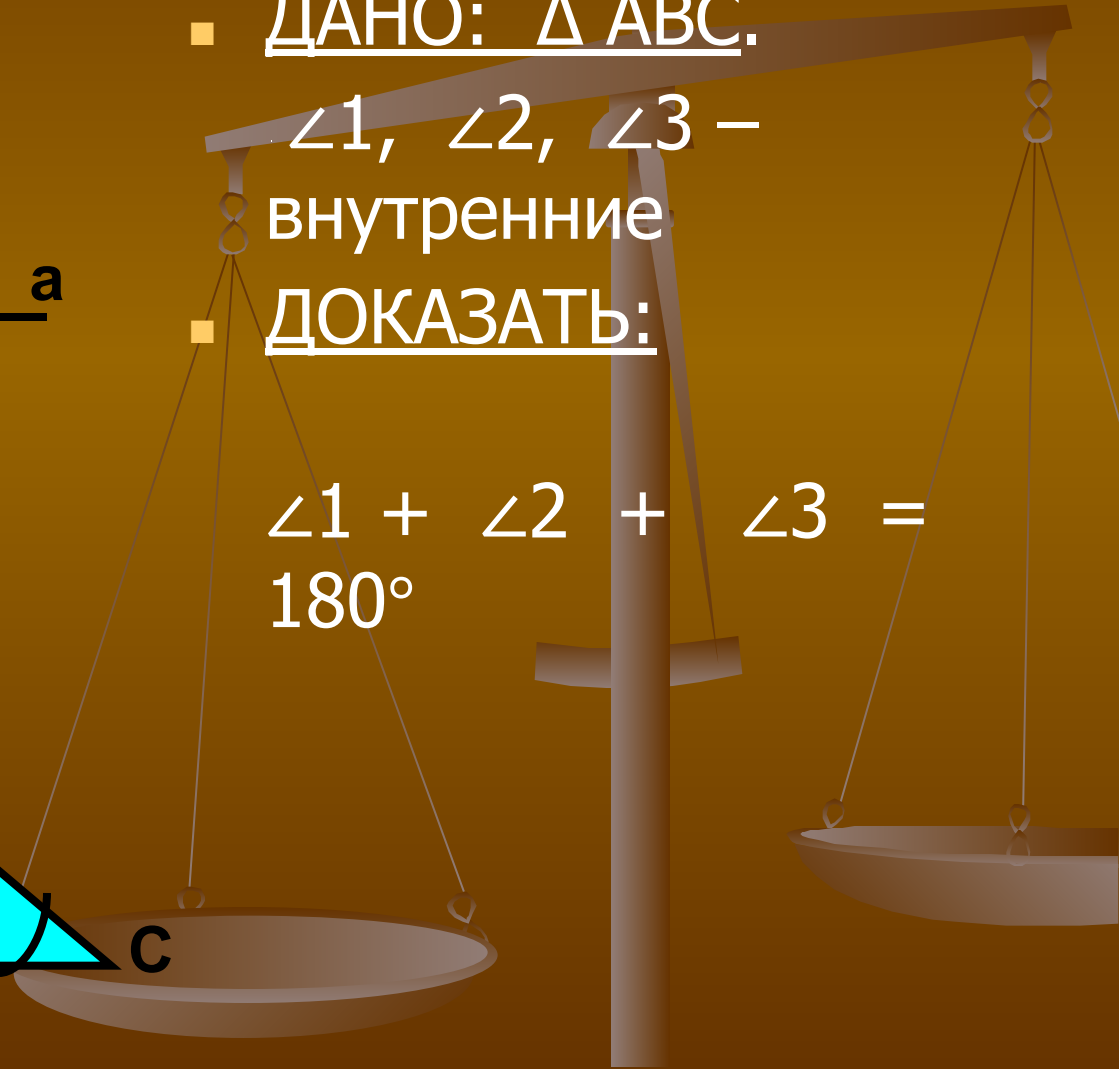
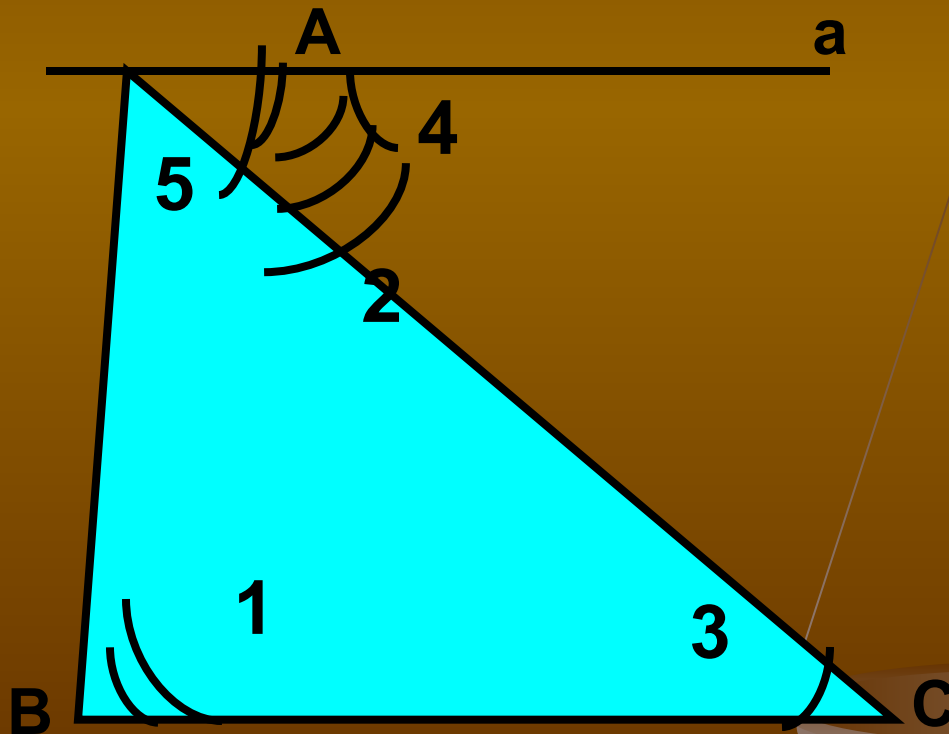
# Теорема: СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА РАВНА 180.

■ ДАНО:  $\triangle ABC$ .

$\angle 1, \angle 2, \angle 3$  –  
внутренние

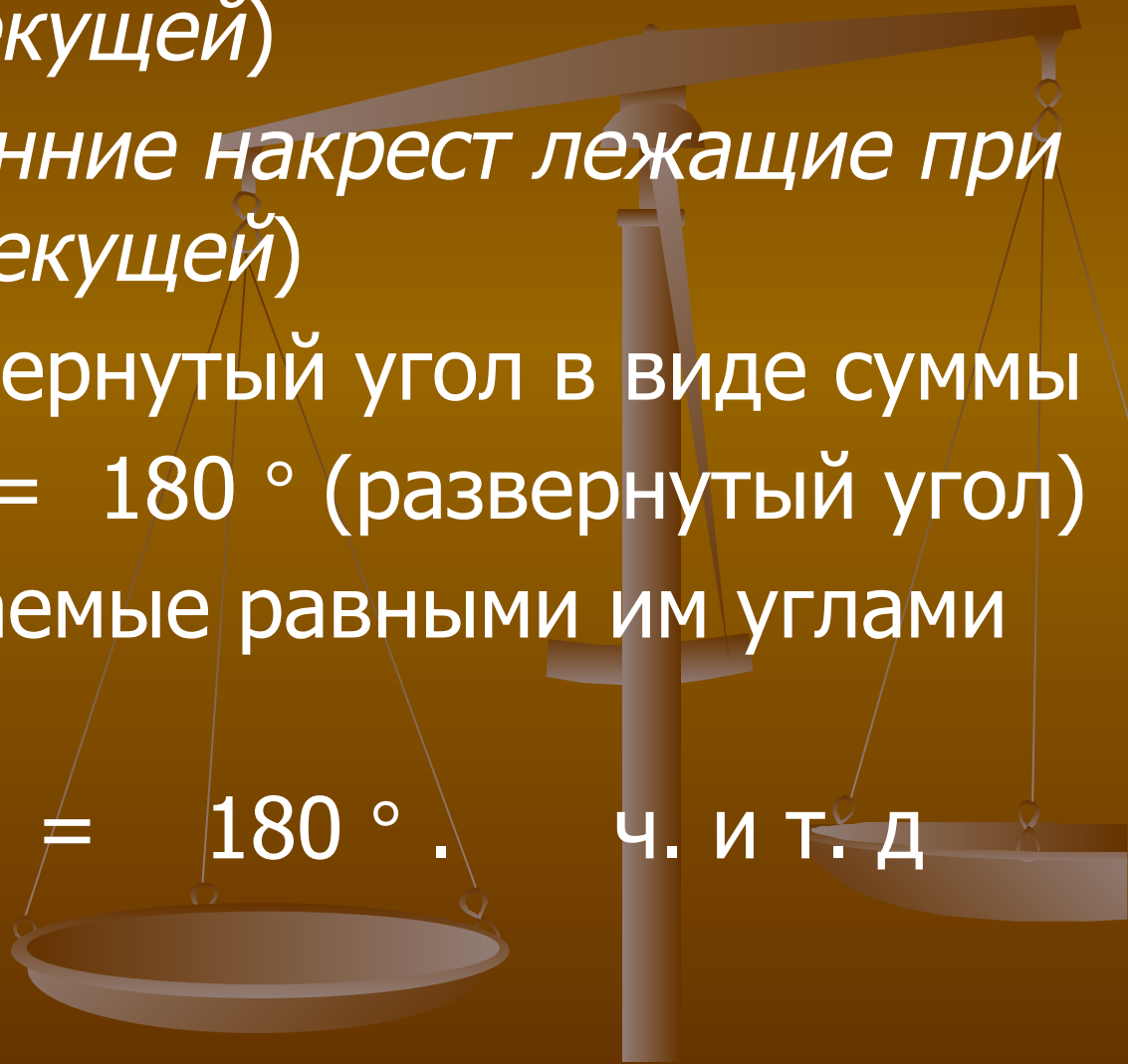
■ ДОКАЗАТЬ:

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$$



## ДОКАЗАТЕЛЬСТВО:

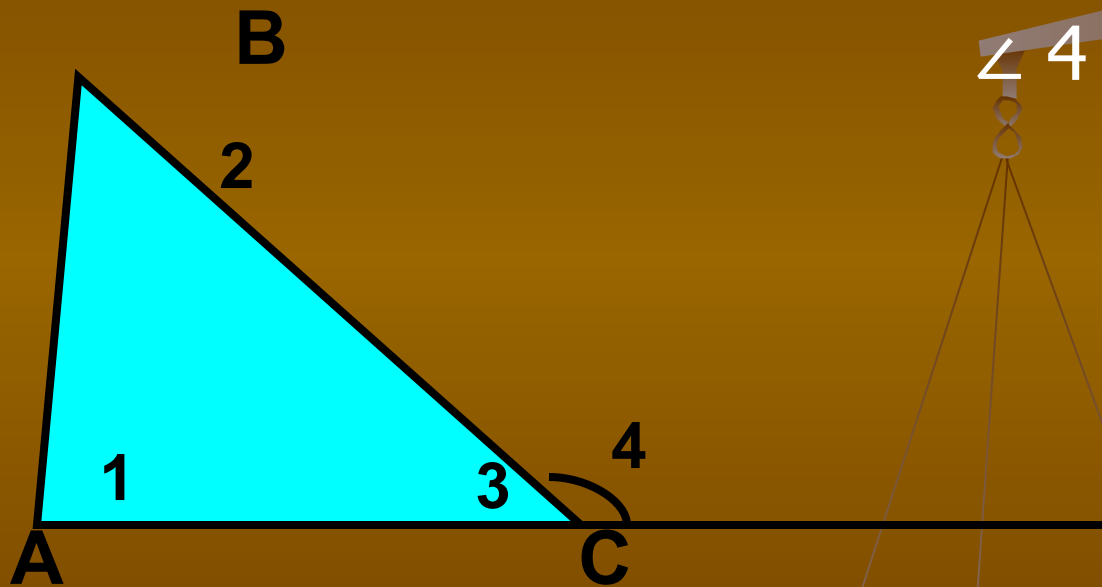
1. ПРОВЕДЕМ  $a \parallel BC$ ,  $A \in a$
2.  $\angle 5 = \angle 1$  (внутренние накрест лежащие при  $a \parallel BC$  и  $AB$  - секущей)  
 $\angle 4 = \angle 3$  (внутренние накрест лежащие при  $a \parallel BC$  и  $AC$  - секущей)
3. Представим развернутый угол в виде суммы  
 $\angle 5 + \angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$  (развернутый угол)
4. Заменить слагаемые равными им углами треугольника  
 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ . Ч. и т. д.



- 1) Что такое внешний угол треугольника?
- 2) Чему равна величина внешнего угла треугольника?

# Ответы.

- 1) Внешним углом треугольника называют угол, смежный с внутренним.
- 2) Внешний угол треугольника равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним.

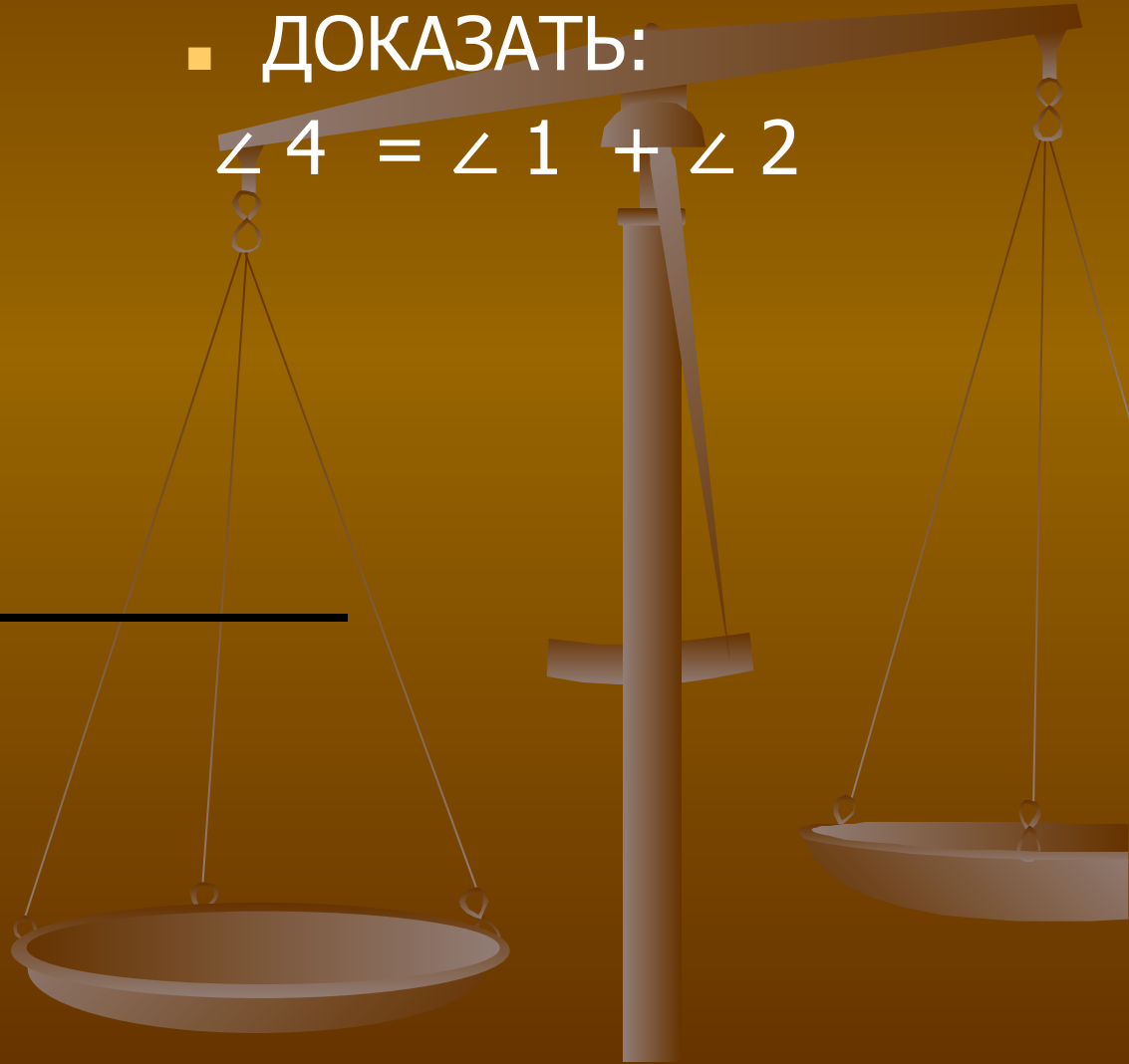


■ ДАНО:

$\Delta ABC$ ,  $\angle 4$  – внешний угол, смежный с  $\angle 3$ .

■ ДОКАЗАТЬ:

$$\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$$



## ■ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО:

■ 1. ПО СВОЙСТВУ СМЕЖНЫХ УГЛОВ

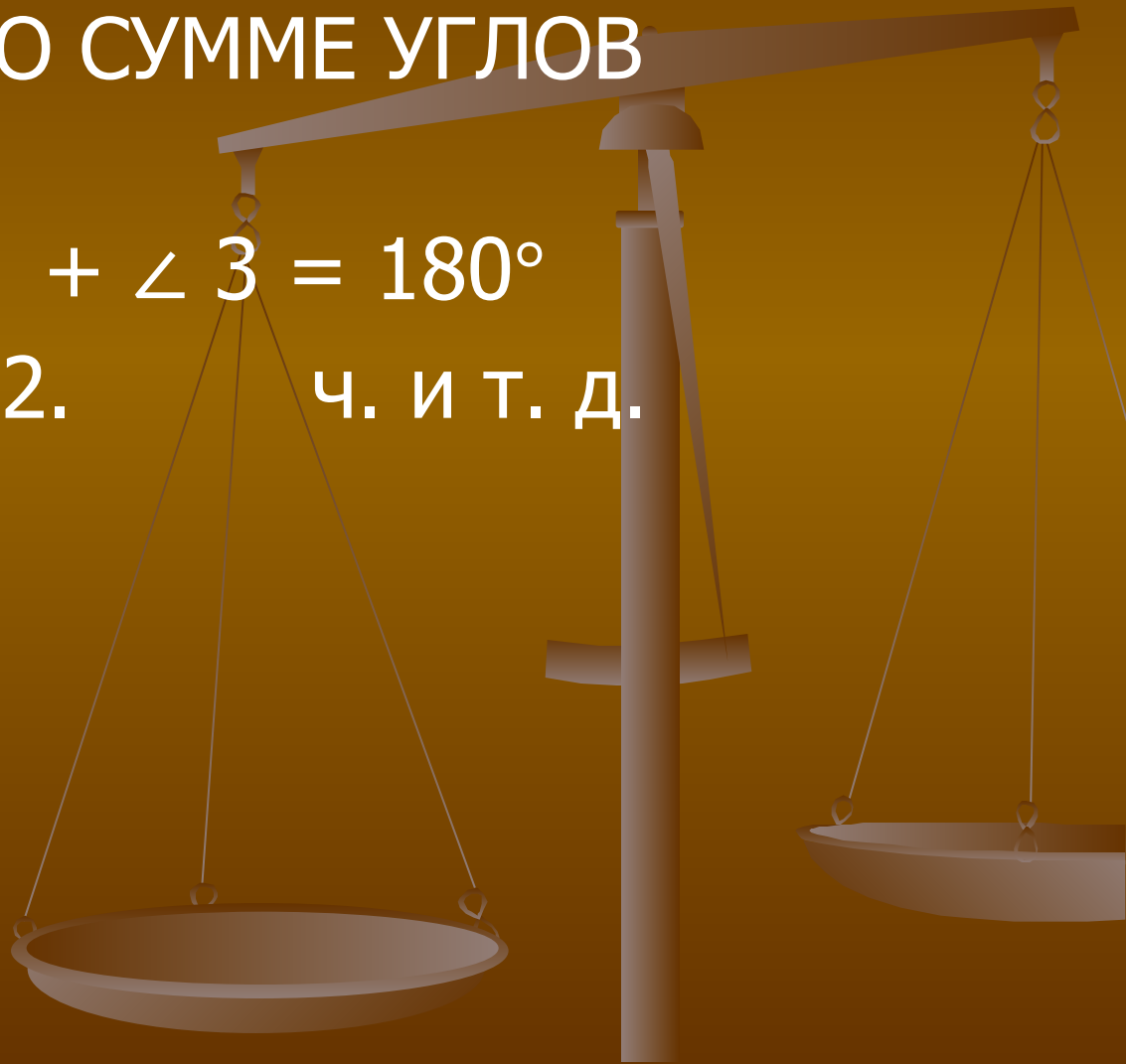
$$\angle 4 + \angle 3 = 180^\circ .$$

■ 2. ПО ТЕОРЕМЕ О СУММЕ УГЛОВ  
ТРЕУГОЛЬНИКА

$$(\angle 1 + \angle 2) + \angle 3 = 180^\circ$$

■ 3.  $\angle 4 = \angle 1 + \angle 2.$

Ч. И Т. Д.





- **1) Что утверждает новая теорема?**

- **2) Чему равен третий угол в треугольнике, если один из углов  $30^\circ$ , второй  $100^\circ$  ?**



# ОТВЕТЫ.



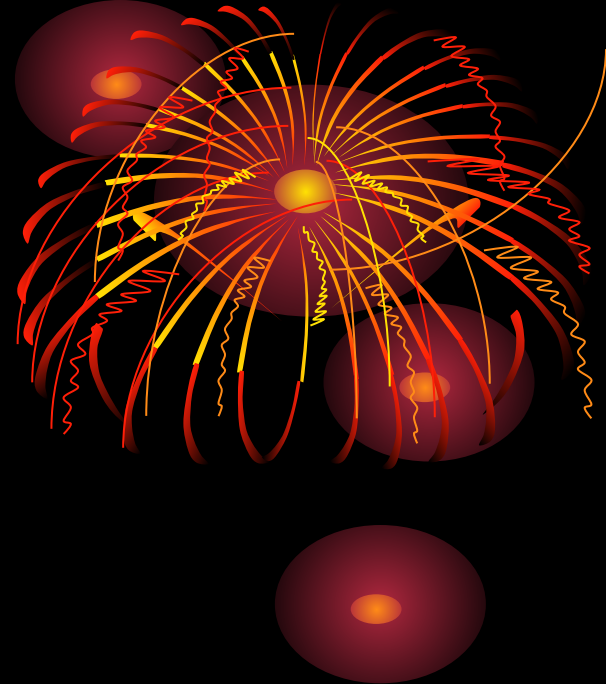
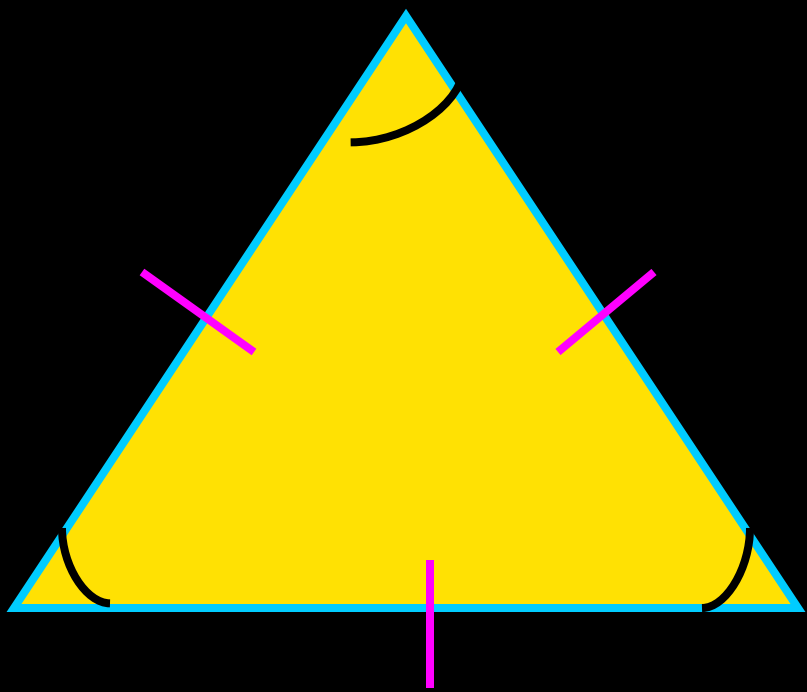
**1)** Сумма трёх углов любого треугольника равна  **$180^\circ$** .

**2)**  **$100^\circ + 30^\circ = 130^\circ$**

**$180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$**

Третий угол равен  **$50^\circ$**

• **3)** Чему равен угол  
равностороннего  
треугольника?



# Ответ на вопрос №3

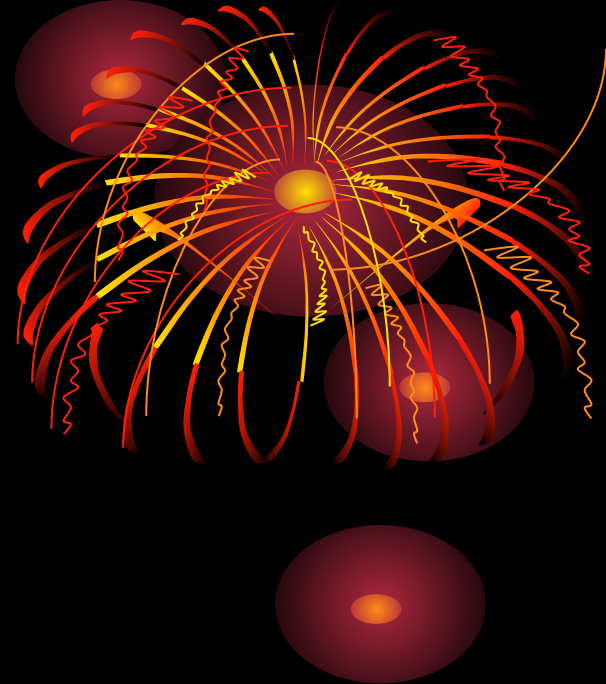
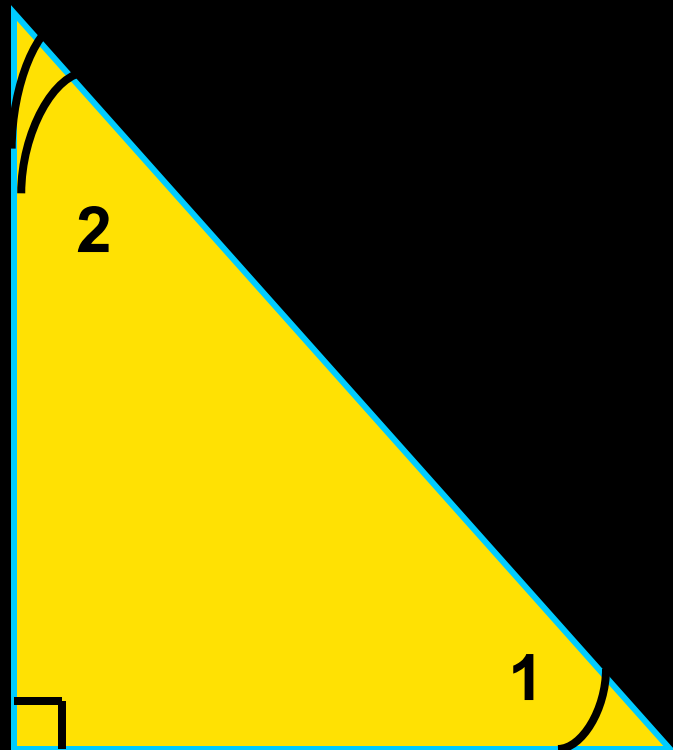


- Все три угла равны  $\Rightarrow$

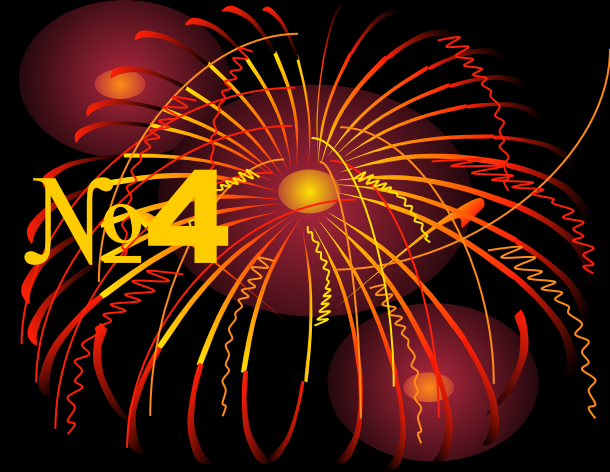
$$180^\circ : 3 = 60^\circ.$$

$60^\circ$  – величина каждого угла  
равностороннего треугольника.

• **4)** Чему равна сумма острых углов прямоугольного треугольника?

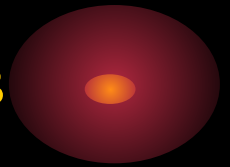


# Ответ на вопрос №4

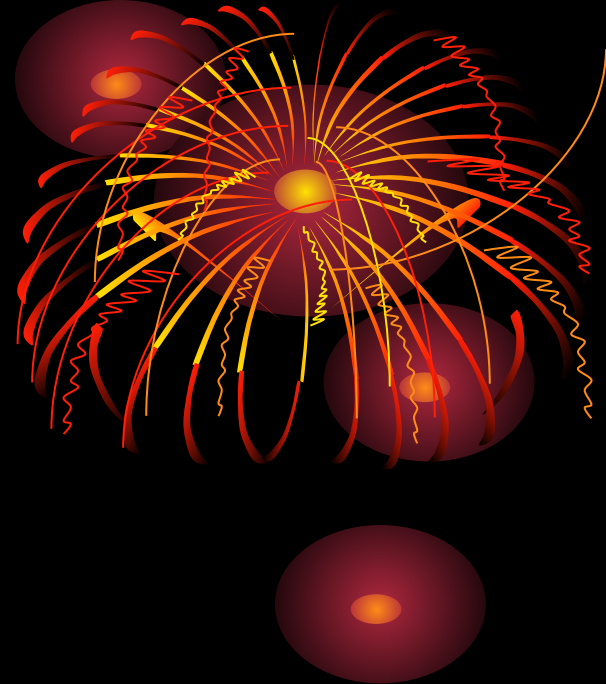
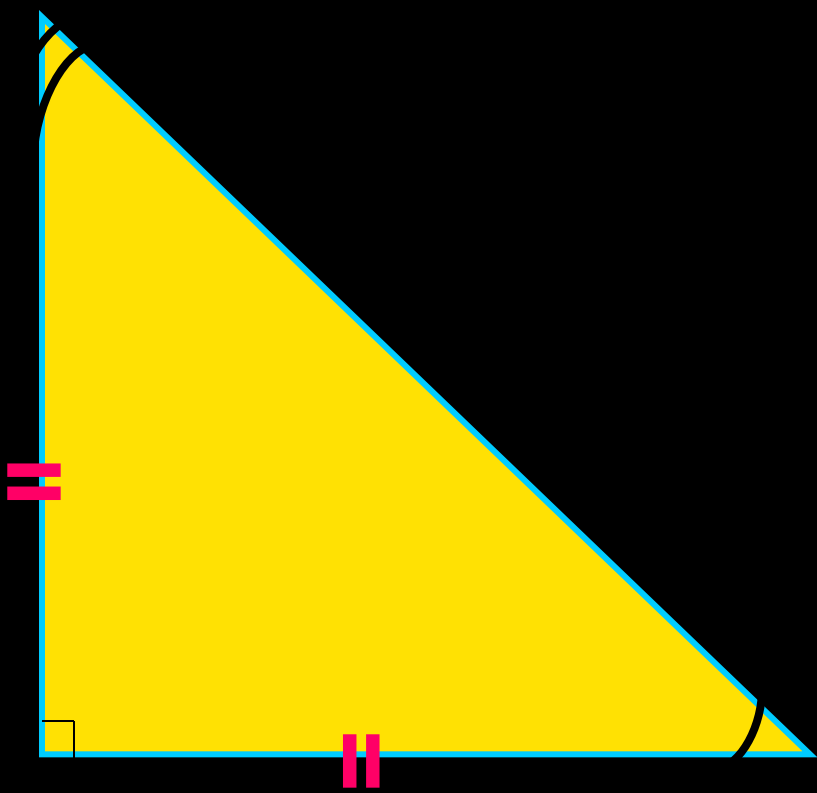


- $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

$90^\circ$  составляет сумма острых углов  
прямоугольного треугольника.



• **5)** Чему равен острый угол прямоугольного равнобедренного треугольника?



# Ответ на вопрос №5



- **45** , т.к. вместе два угла составляют **90**

$$( 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ; 90^\circ : 2 = 45^\circ )$$

# *ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:*

- п. 30 № 223(6), № 225





# ТЕСТ ПО ВАРИАНТАМ (С самопроверкой)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 вариант	3	1	3	1	5	2	4	1	5	
2 вариант	4	1	5	5	2	3	- (86)	4	3	

