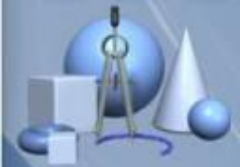


# Сумма углов треугольника

**Презентация к уроку с  
использованием интерактивной  
компьютерной среды  
«Geogebra»**



# Эпиграф к уроку

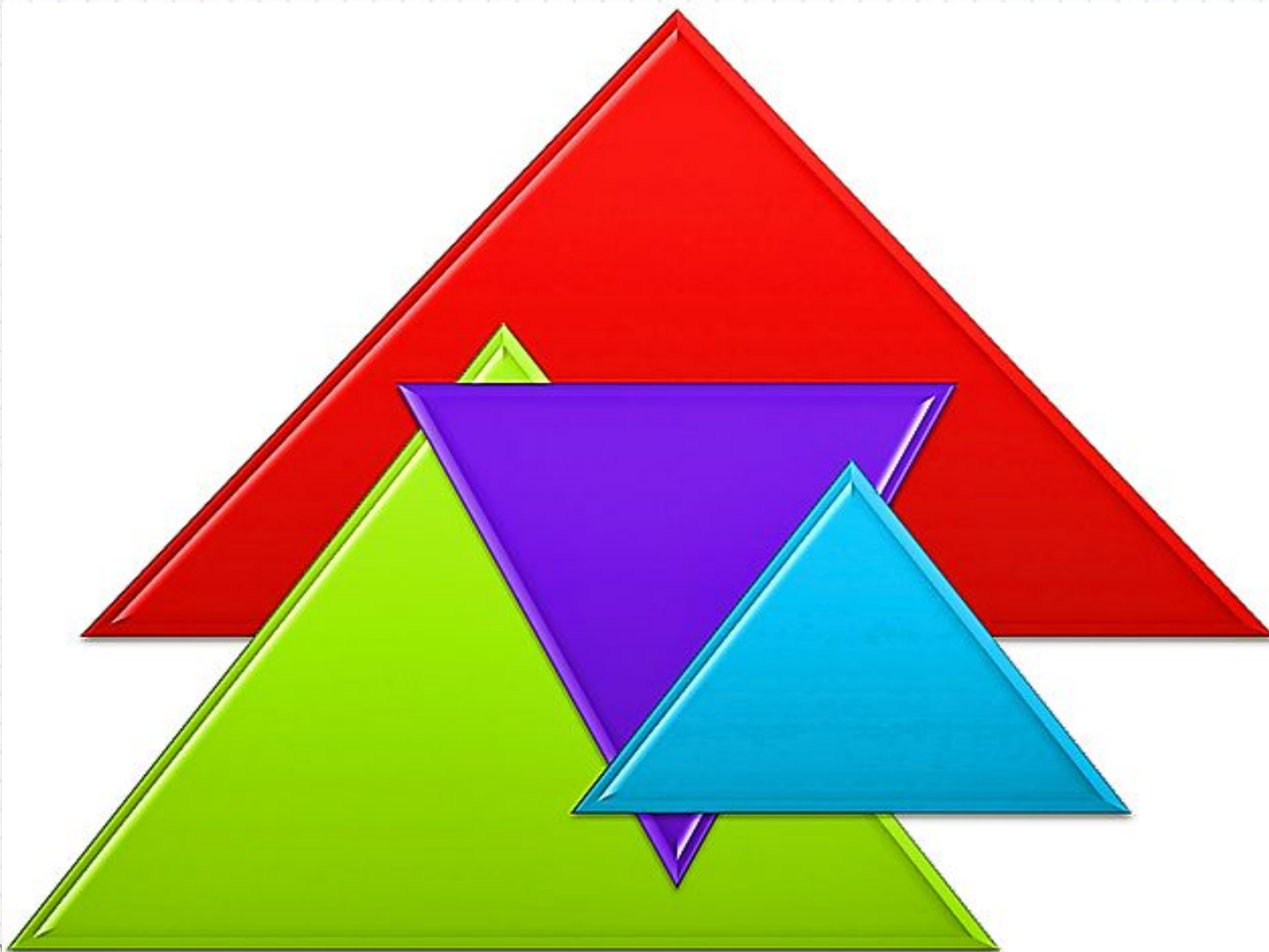
**Если кто-то скажет, что не любит  
математику, не верь.**

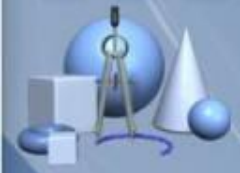
**Математику нельзя не любить,  
ее можно просто не знать.**

*Китайская мудрость*

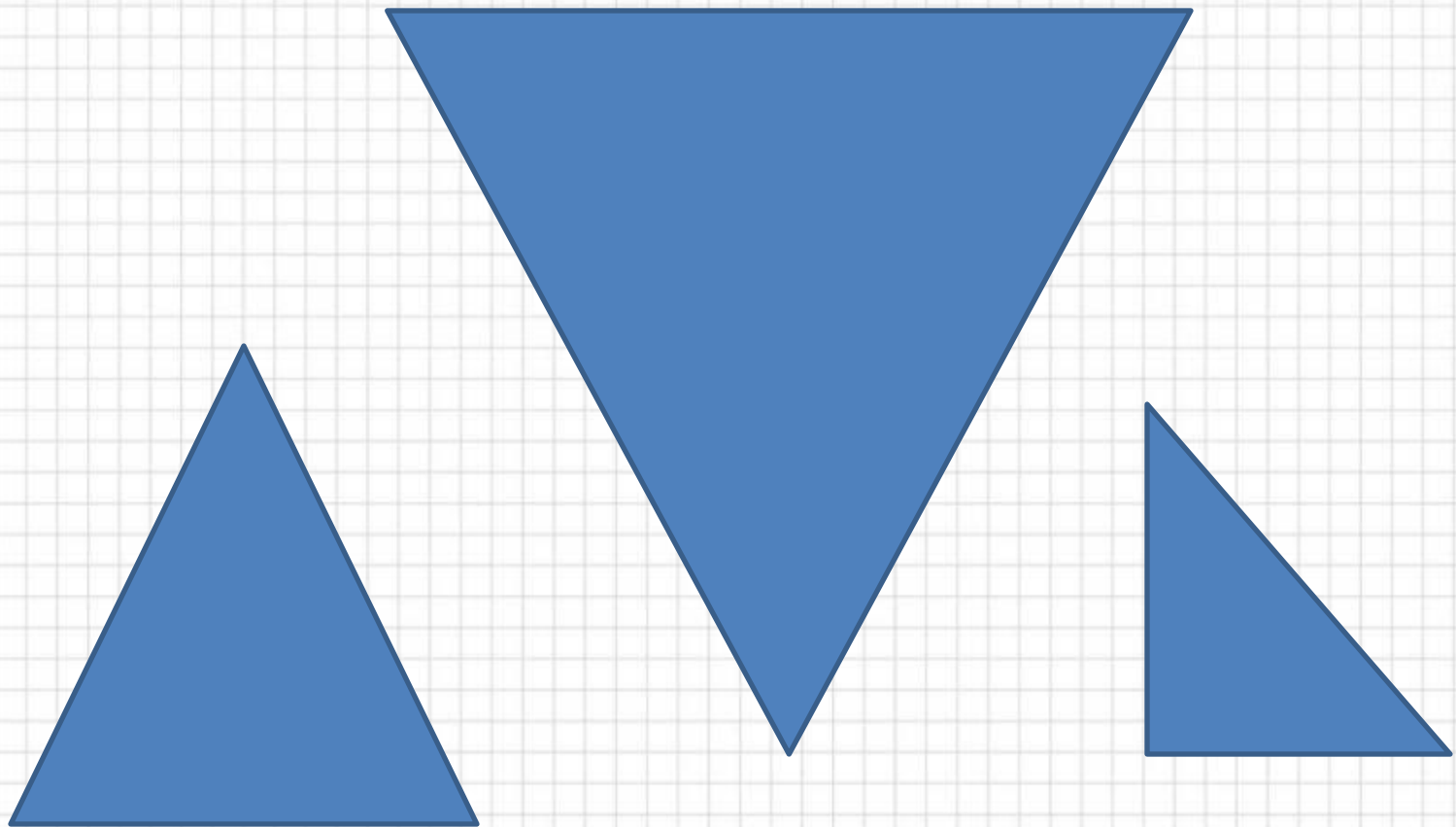


# Повторим изученное

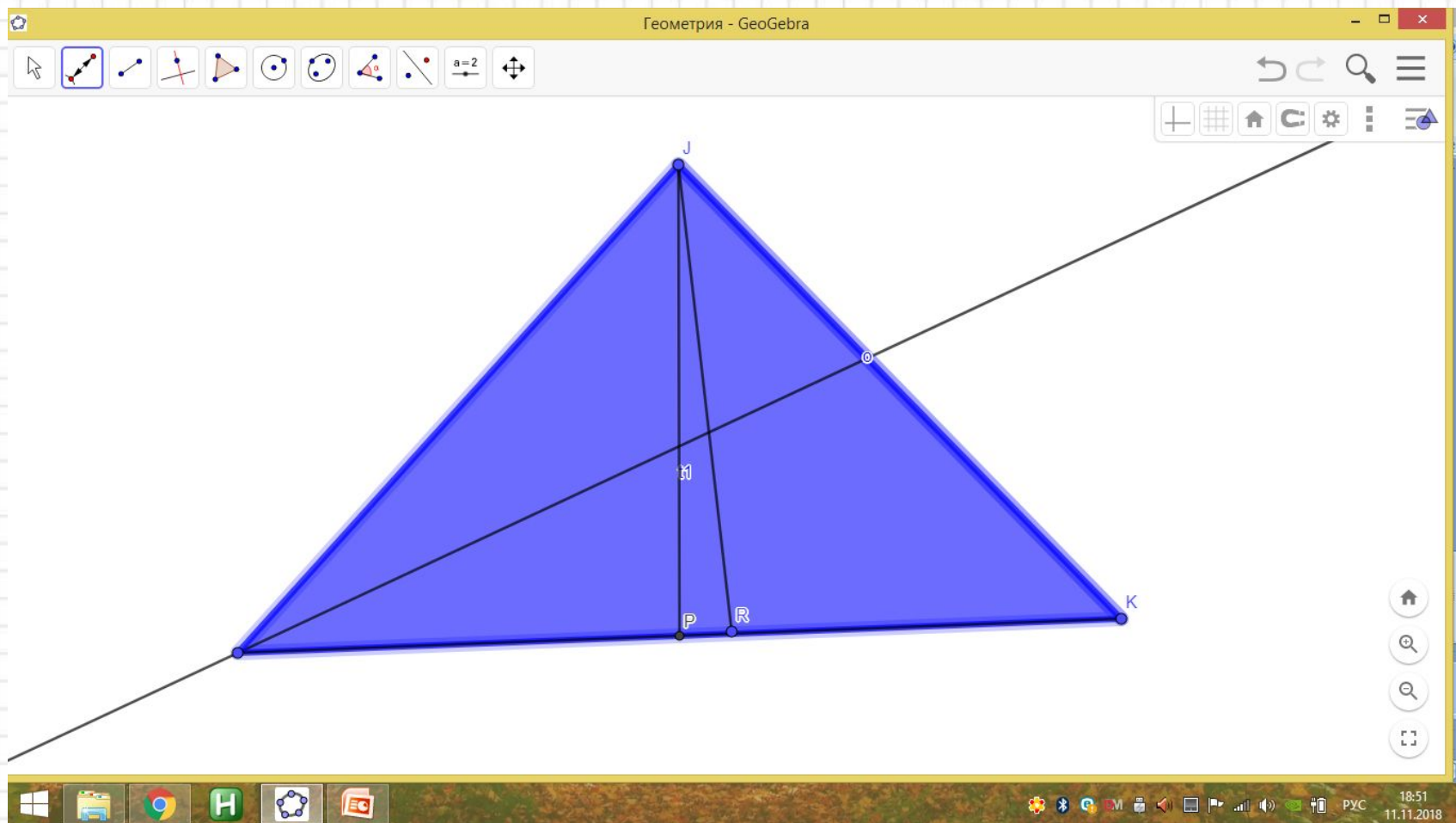




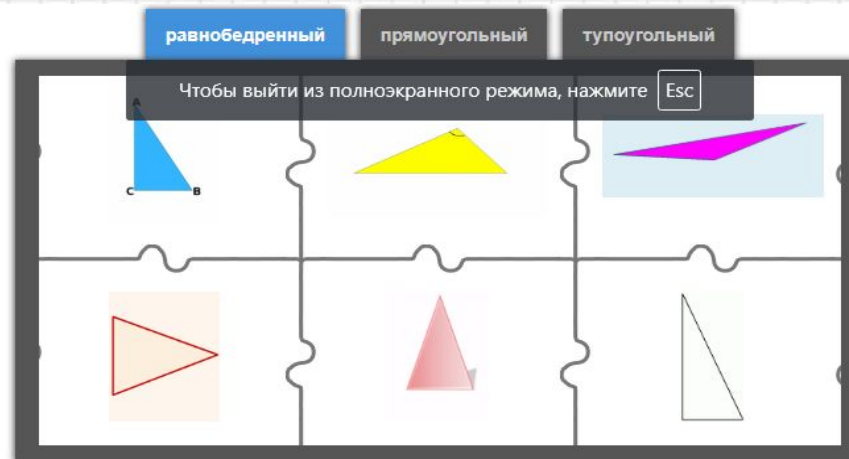
# Дайте определение треугольника



# Назовите основные элементы треугольника



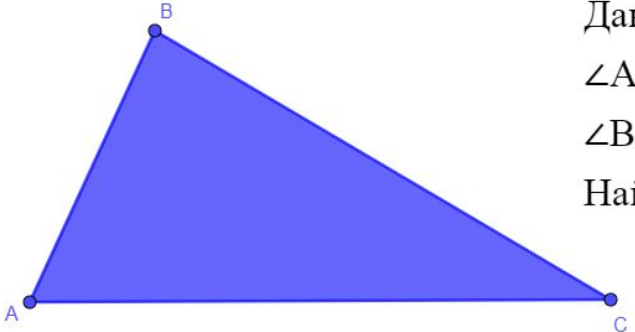
# Определите виды треугольников





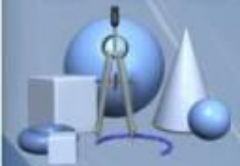
GeoGebra Classic

**Задача**



Дано:  $\triangle ABC$ ,  
 $\angle A = 50^\circ$ ,  
 $\angle B = 100^\circ$ .  
Найдите:  $\angle C$ .

19:13  
13.11.2018



Соответственные углы

Внутренние накрест лежащие углы

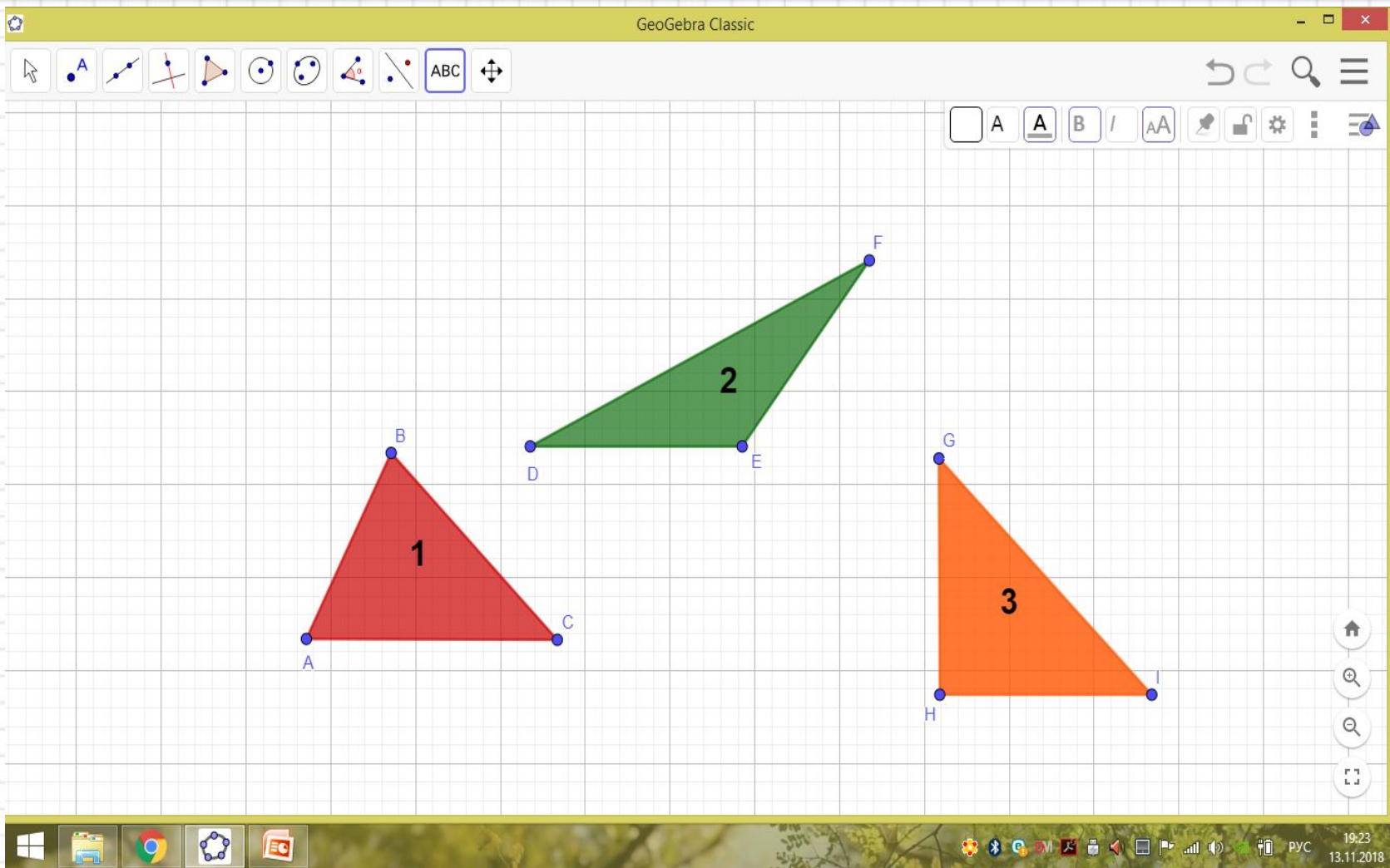
Внутренние односторонние углы

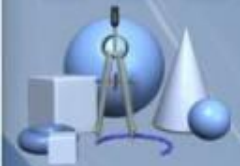
Вертикальные углы

Смежные углы



# Практическая работа



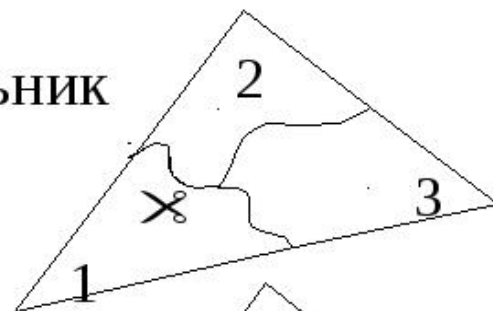


# Таблица результатов измерений

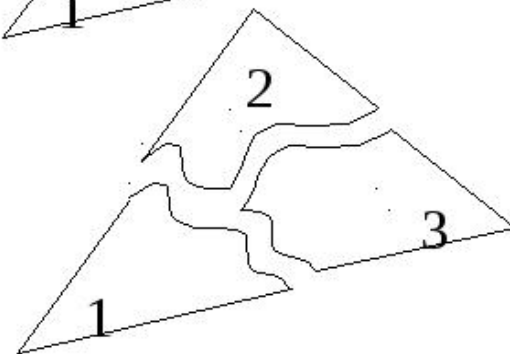
№	Угол 1	Угол 2	Угол 3	Сумма углов 1+2+3
Треугольник 1				
Треугольник 2				
Треугольник 3				

# Сумма углов треугольника («метод ножниц»):

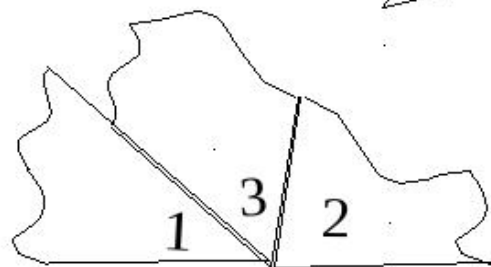
1. Разрежем данный треугольник произвольными линиями:



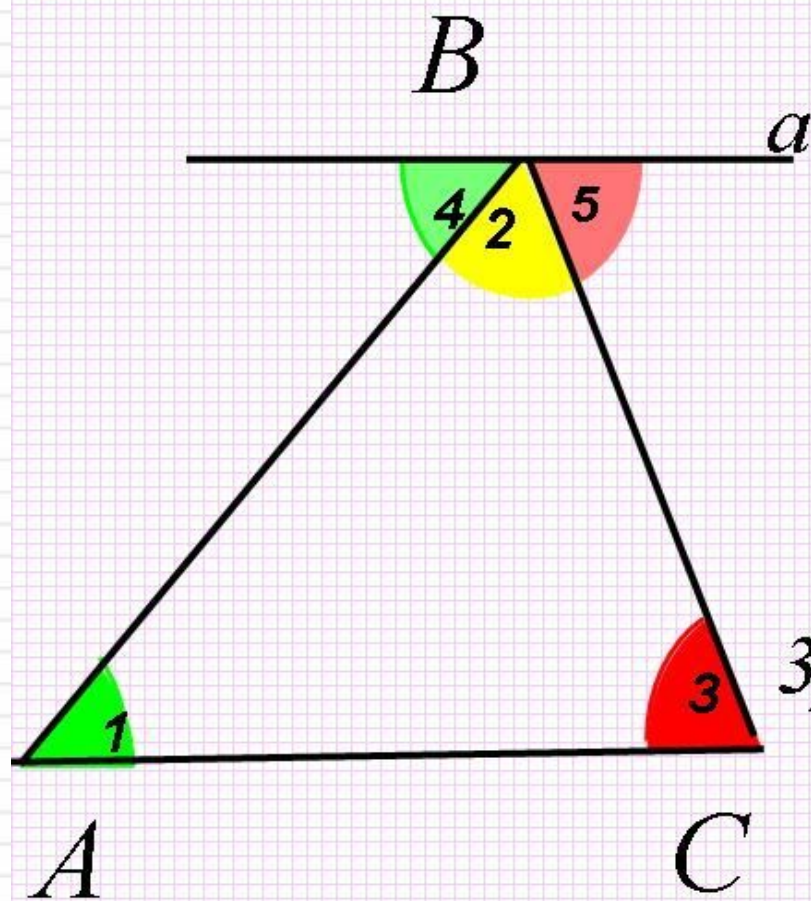
2. Получим три угла:



3. Получившиеся три угла образуют развернутый угол, равный  $180^\circ$



**Теорема: Сумма углов треугольника равна  $180^\circ$ .**



Дано:  $\triangle ABC$

Доказать:

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

Доказательство:

1) Д. п. прямую  $a \parallel AC$

$$2) \left. \begin{array}{l} \angle 4 = \angle 1 \\ \angle 5 = \angle 3 \end{array} \right\} \longrightarrow$$

3) Т.к.  $\angle 4 + \angle 2 + \angle 5 = 180^\circ$ ,  
то  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$

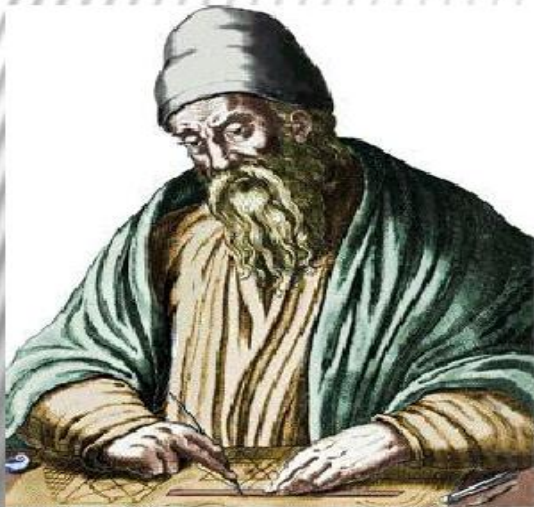
или

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

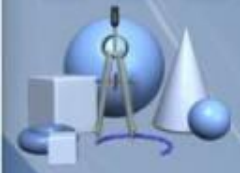


# Историческая справка

**Первое доказательство теоремы о сумме углов треугольника было дано еще Пифагором (5 в. до н.э.)**



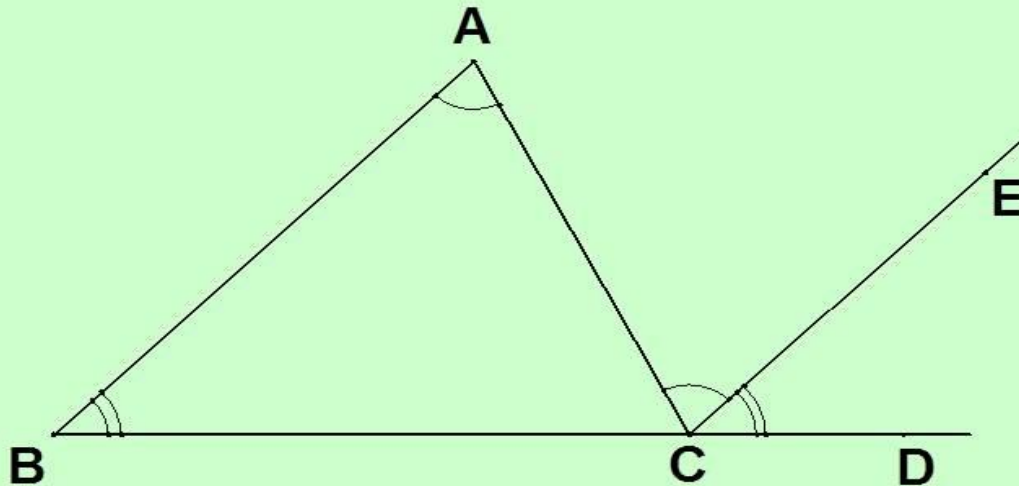
**В первой книге «Начала» Евклид излагает другое доказательство теоремы о сумме углов треугольника.**



# Историческая справка

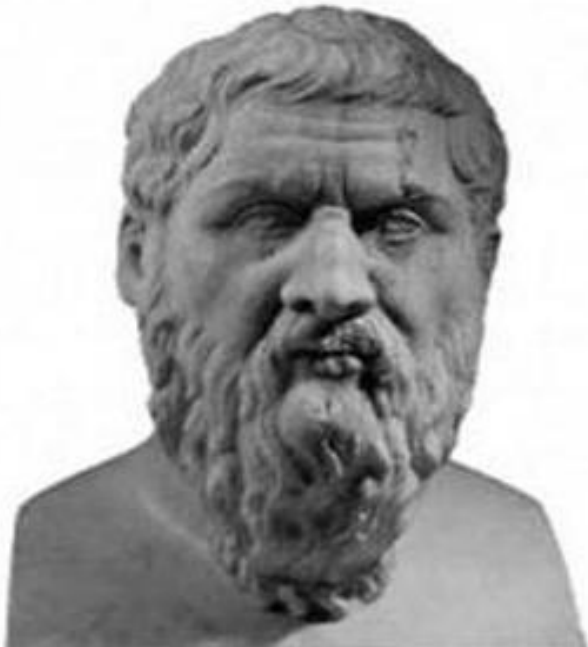


В книге «Начала» Евклида излагается другое доказательство теоремы о сумме углов треугольника, которое легко понять с помощью чертежа:





# Историческая справка



Древнегреческий  
ученый **Прокл**  
(410 – 485 г.г. н.э.)

**В.Ф. Коган** сказал: «**Легче остановить Солнце. Легче сдвинуть Землю, чем уменьшить сумму углов треугольника**».

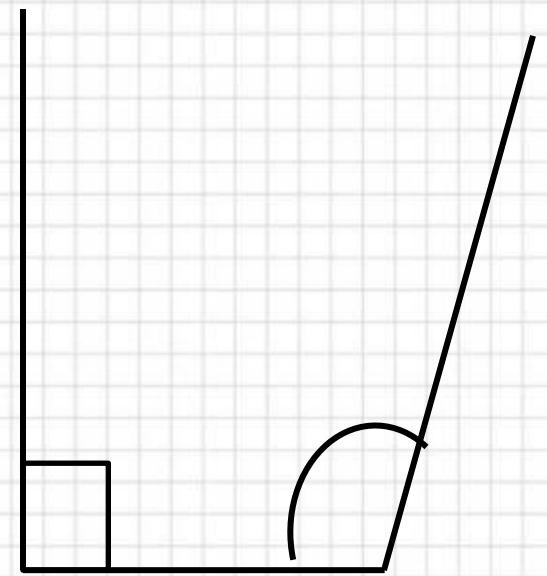
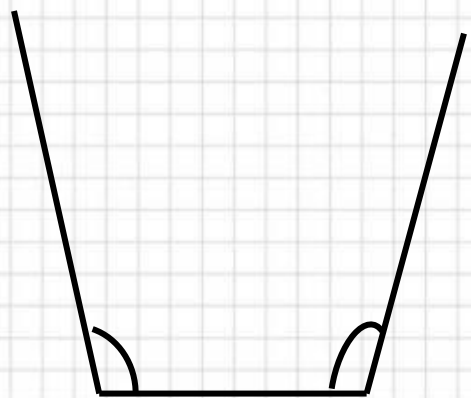
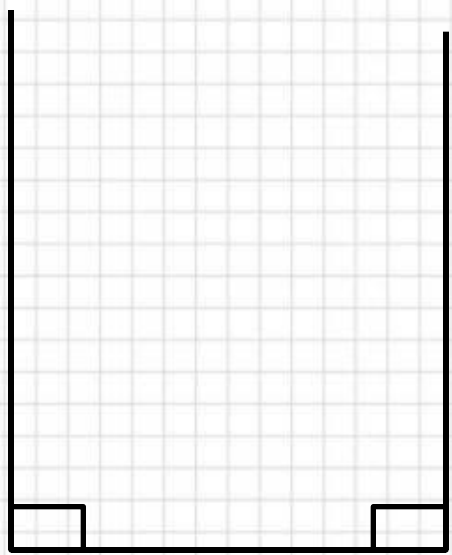
**Свойство суммы углов треугольника было открыто эмпирически, т. е. опытным путем еще в Древнем Египте. Однако дошедшие до нас сведения относятся к более позднему времени. Древнегреческий ученый Прокл (410-585г.г. н.э.) утверждал, комментируя книгу «Начала» Евклида, что согласно Евдему Родосскому (сумма углов треугольника равна развернутому углу.)**



## Ответьте на вопросы.

- 1. Существует ли треугольник, у которого углы равны  $25^\circ$ ,  $85^\circ$ ,  $60^\circ$ ?**
- 2. Может ли в треугольнике быть**  
**Два тупых угла?**  
**Тупой и прямой угол?**  
**Два прямых угла?**
- 3. Если один из углов треугольника прямой, то какими будут два других угла? Чему равна их сумма?**

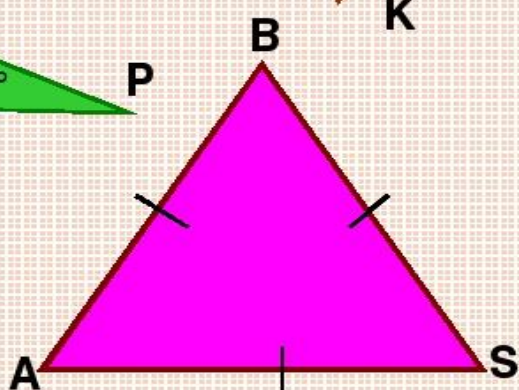
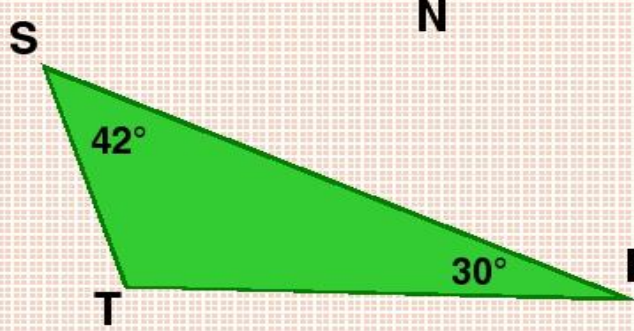
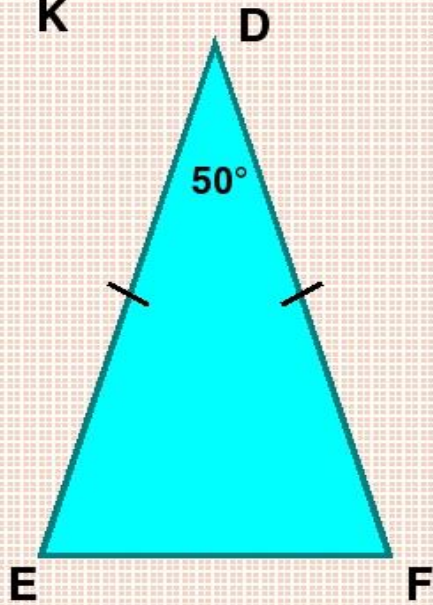
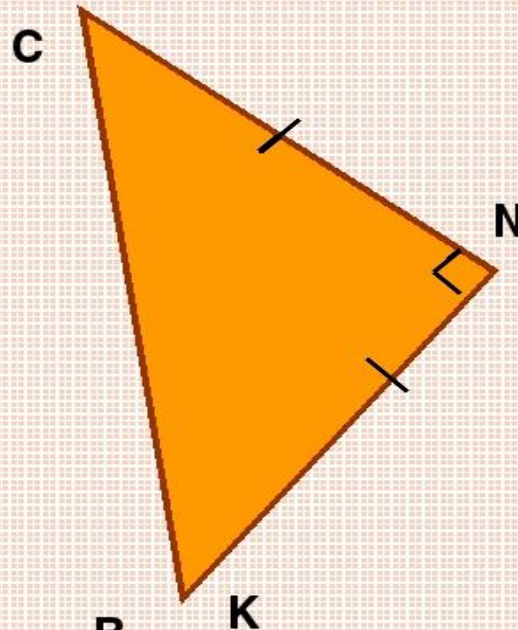
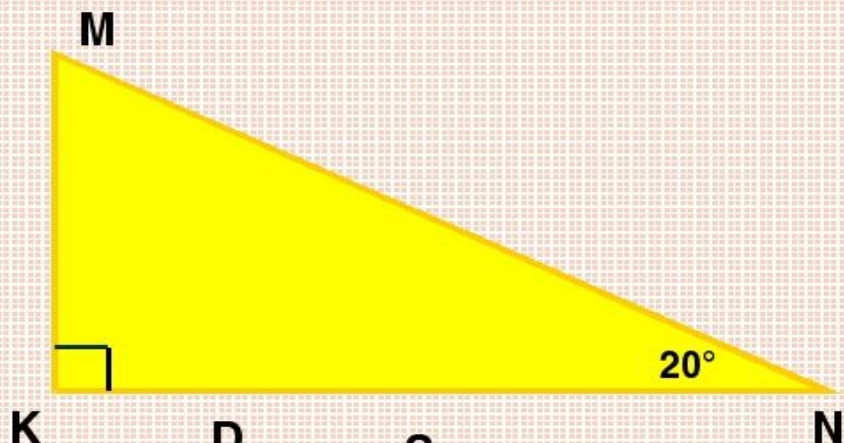




**Вывод** существование треугольника  
зависит от величины его углов

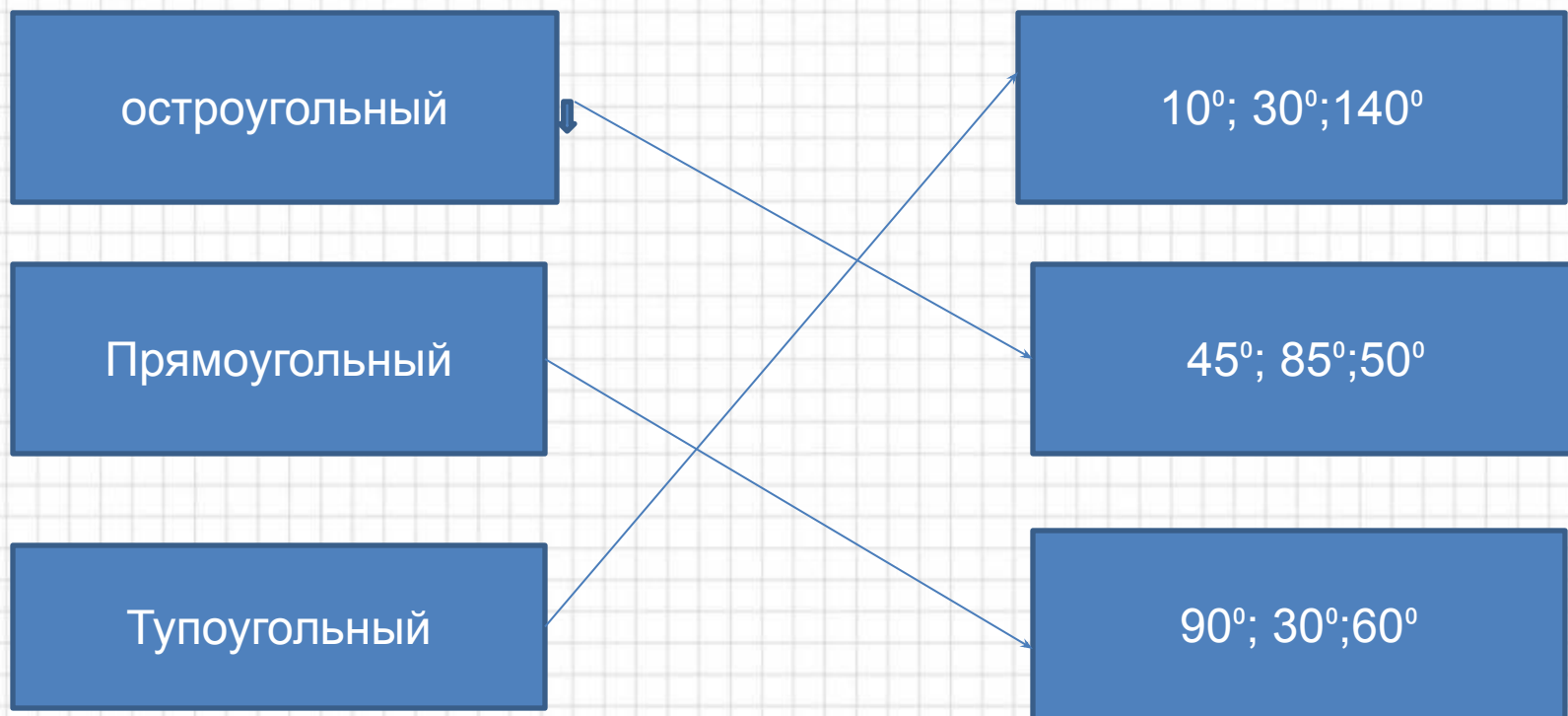


# Сформулируйте задачу и решите ее





# Установите соответствие между сторонами и углами треугольников



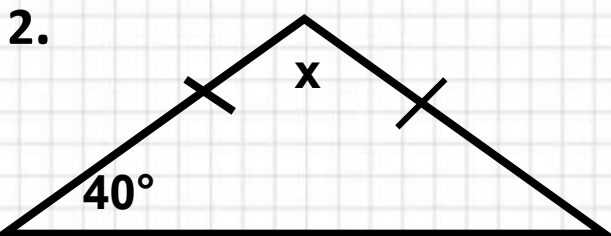
# Тест

## I вариант

Чему равна градусная мера неизвестного угла треугольника изображенного на рисунке.



- а)  $35^\circ$  б)  $40^\circ$  в)  $30^\circ$



- а)  $90^\circ$  б)  $100^\circ$  в)  $70^\circ$

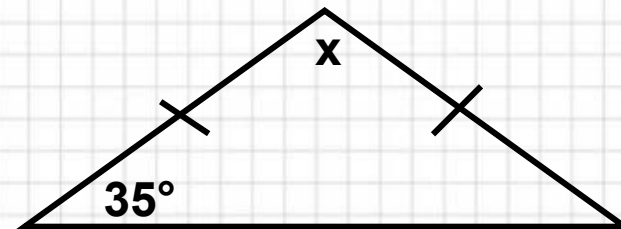
## II вариант

Чему равна градусная мера неизвестного угла треугольника изображенного на рисунке



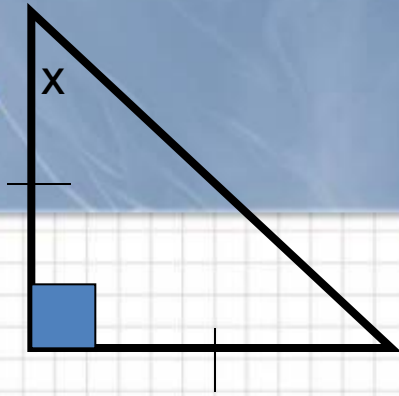
- а)  $50^\circ$  б)  $45^\circ$  в)  $40^\circ$

2.



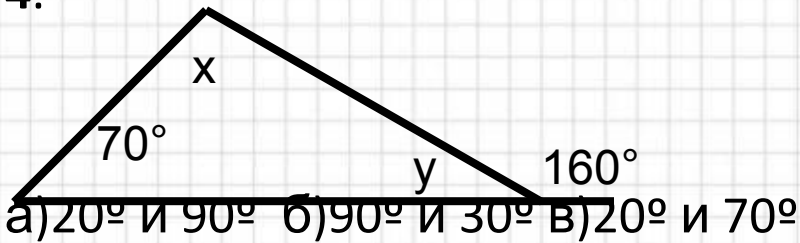
- а)  $100^\circ$  б)  $110^\circ$  в)  $90^\circ$

3.



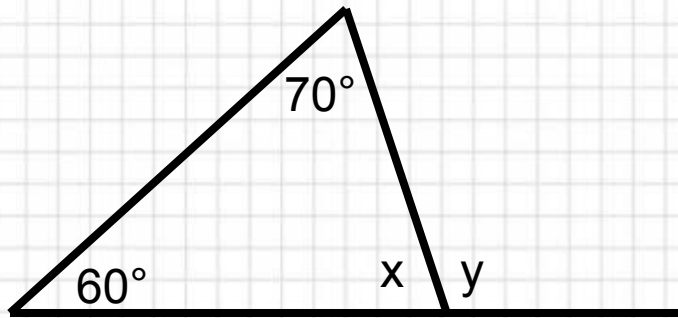
- а)  $40^\circ$  б)  $60^\circ$  в)  $45^\circ$

4.



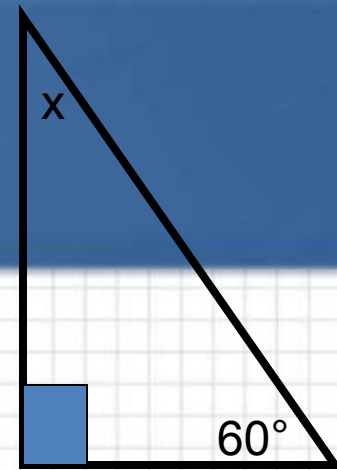
- а)  $20^\circ$  и  $90^\circ$  б)  $90^\circ$  и  $30^\circ$  в)  $20^\circ$  и  $70^\circ$

5.



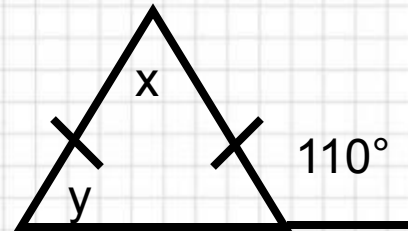
- а)  $130^\circ$  и  $60^\circ$  б)  $50^\circ$  и  $130^\circ$   
в)  $120^\circ$  и  $50^\circ$

3.



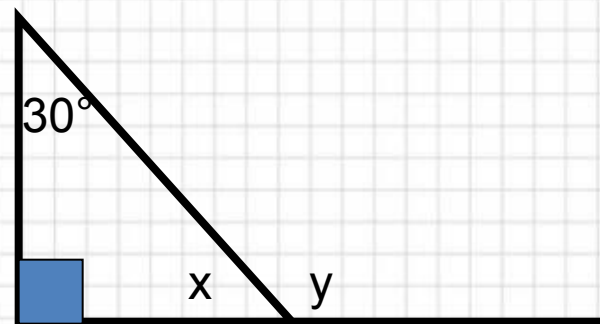
- а)  $40^\circ$  б)  $55^\circ$  в)  $30^\circ$

4.



- а)  $70^\circ$  и  $40^\circ$  б)  $30^\circ$  и  $80^\circ$  в)  $30^\circ$  и  $70^\circ$

5.



- а)  $120^\circ$  и  $50^\circ$  б)  $60^\circ$  и  $120^\circ$   
в)  $130^\circ$  и  $60^\circ$



# Проверим

## I вариант

1. в
2. б
3. в
4. а
5. б

## II вариант

1. в
2. б
3. в
4. а
5. б