

Сумма углов

треугольника

Учитель математики

и информатики

Балан Валентина Михайловна

с. Парканы

2013 год

УГОЛ

- Угол – это геометрическая фигура, ...
- образованная двумя лучами, выходящими из одной точки.
- Лучи называют...
- сторонами угла,
- А точку, из которой они выходят...
- вершиной.
- Если величина угла 180 градусов, то угол называют ...
- развернутым
- Если величина угла 90 градусов, то угол называют ...
- прямым
- Если величина угла >90 , то угол называют ...
- тупым
- Если величина угла <90 , то угол называют ...
- острым
- Внутренний угол треугольника – это ...
- угол, образованный его сторонами

Треугольник называется

равнобедренным,

если две его стороны равны

AB, BC - боковые стороны
равнобедренного треугольника

AC - основание
равнобедренного треугольника

A, C - углы при основании
равнобедренного

треугольника

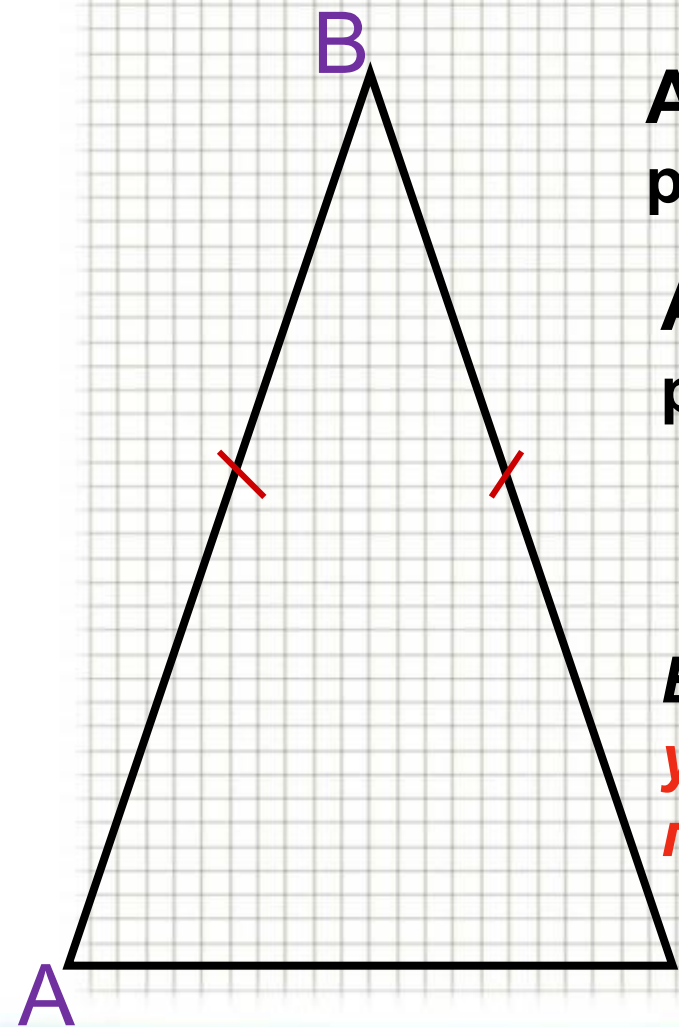
В равнобедренном треугольнике

углы

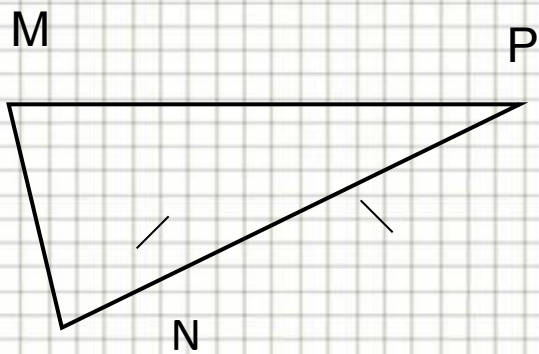
при вершине

равнобедренного

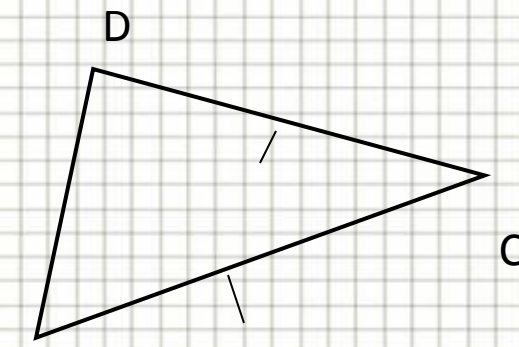
треугольника



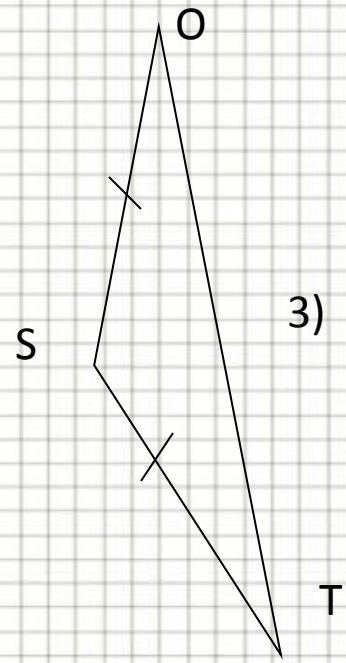
Назовите основание и боковые стороны данных треугольников



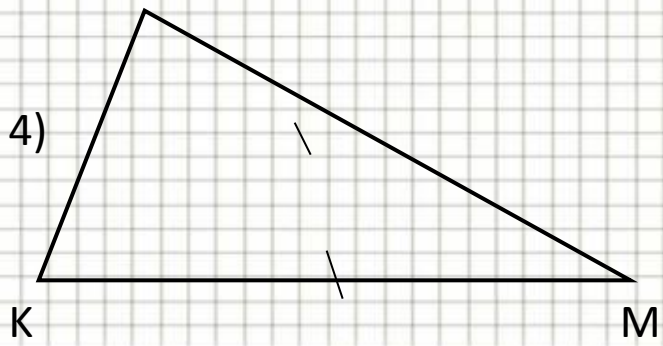
1)



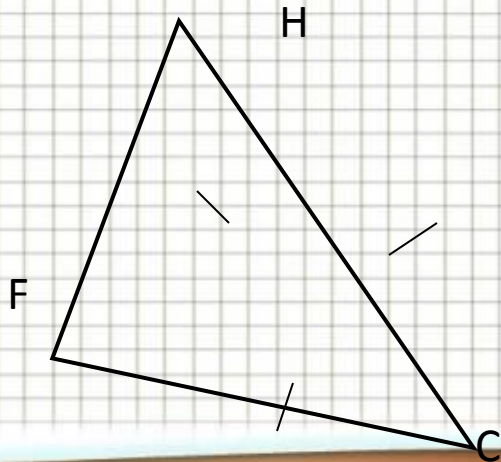
2)



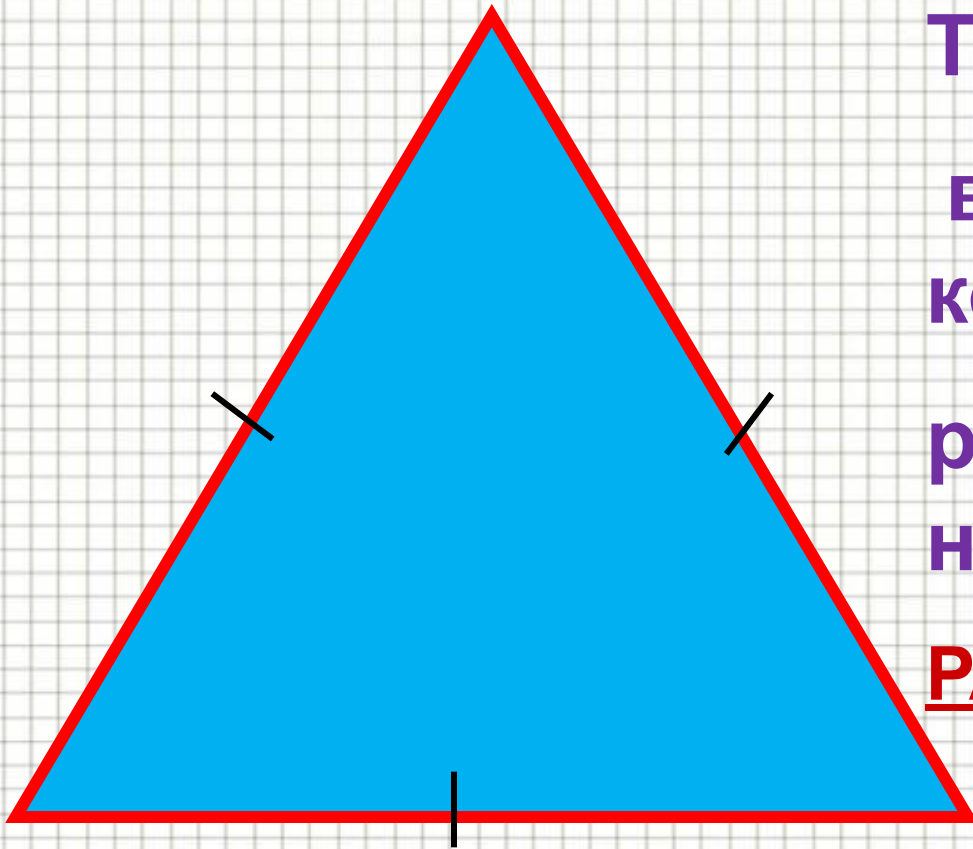
3)



4)



5)



ТРЕУГОЛЬНИК,
все стороны
которого
равны,
называется
РАВНОСТОРОННИМ

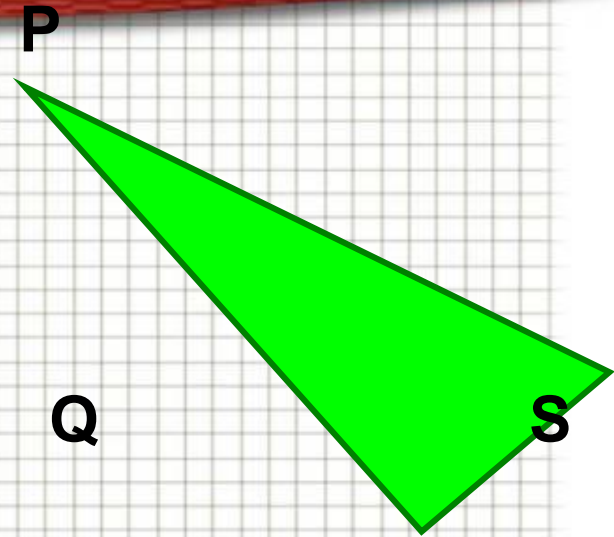
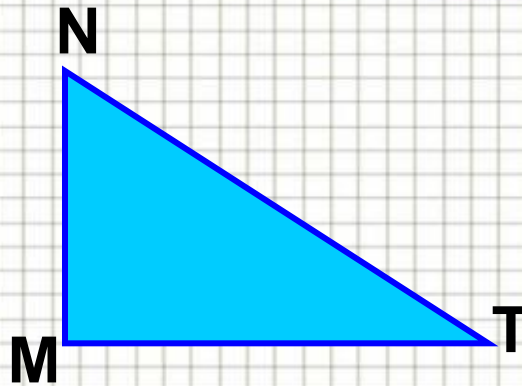
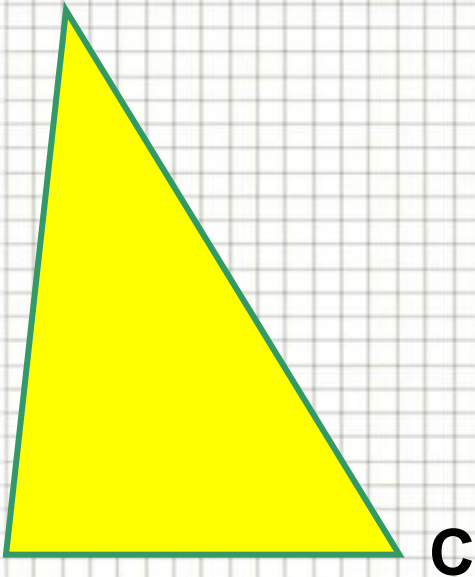
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

**ОПЫТНЫМ ПУТЕМ ОПРЕДЕЛИТЕ, ЧЕМУ
РАВНА СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКОВ**

- **Возьмите треугольники, которые лежат у вас на столе**
- **Обозначьте углы этих треугольников**
- **Измерьте их с помощью транспортира.**
- **Найдите сумму этих углов**
- **Сделайте вывод.**

Исследовательская работа:

В



$\angle A =$

$\angle B =$

$\angle C =$

$\angle A + \angle B + \angle C =$

$\angle M =$

$\angle N =$

$\angle T =$

$\angle M + \angle N + \angle T =$

$\angle P =$

$\angle Q =$

$\angle S =$

$\angle P + \angle Q + \angle S =$

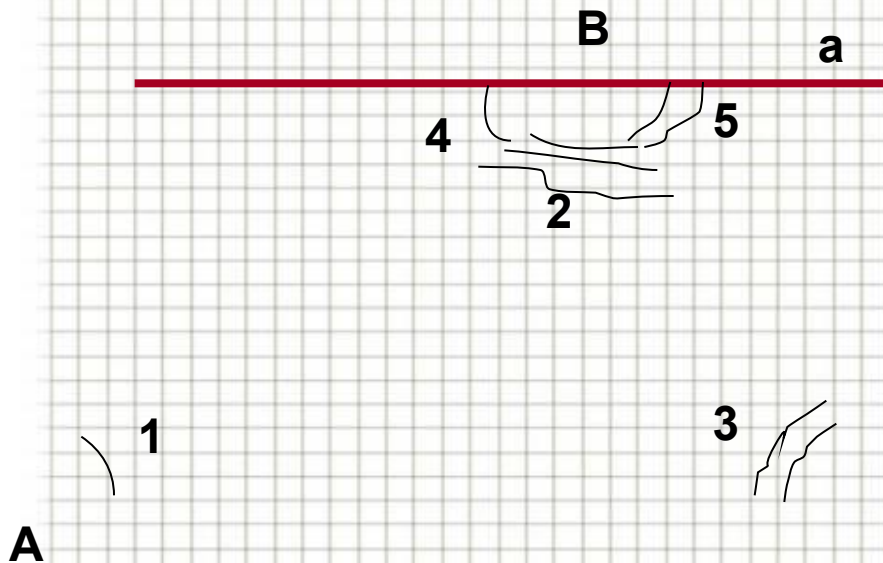
Вывод

**Сумма углов
треугольника равна
 180° .**

Дано: $\triangle ABC$

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

Доказательство:



1. Проведем через вершину В прямую $a \parallel AC$.

2. $\angle 1$ и $\angle 4$ – накрест лежащие при параллельных a и AC и секущей AB .

3. $\angle 3$ и $\angle 5$ – накрест лежащие при параллельных a и AC и секущей BC .

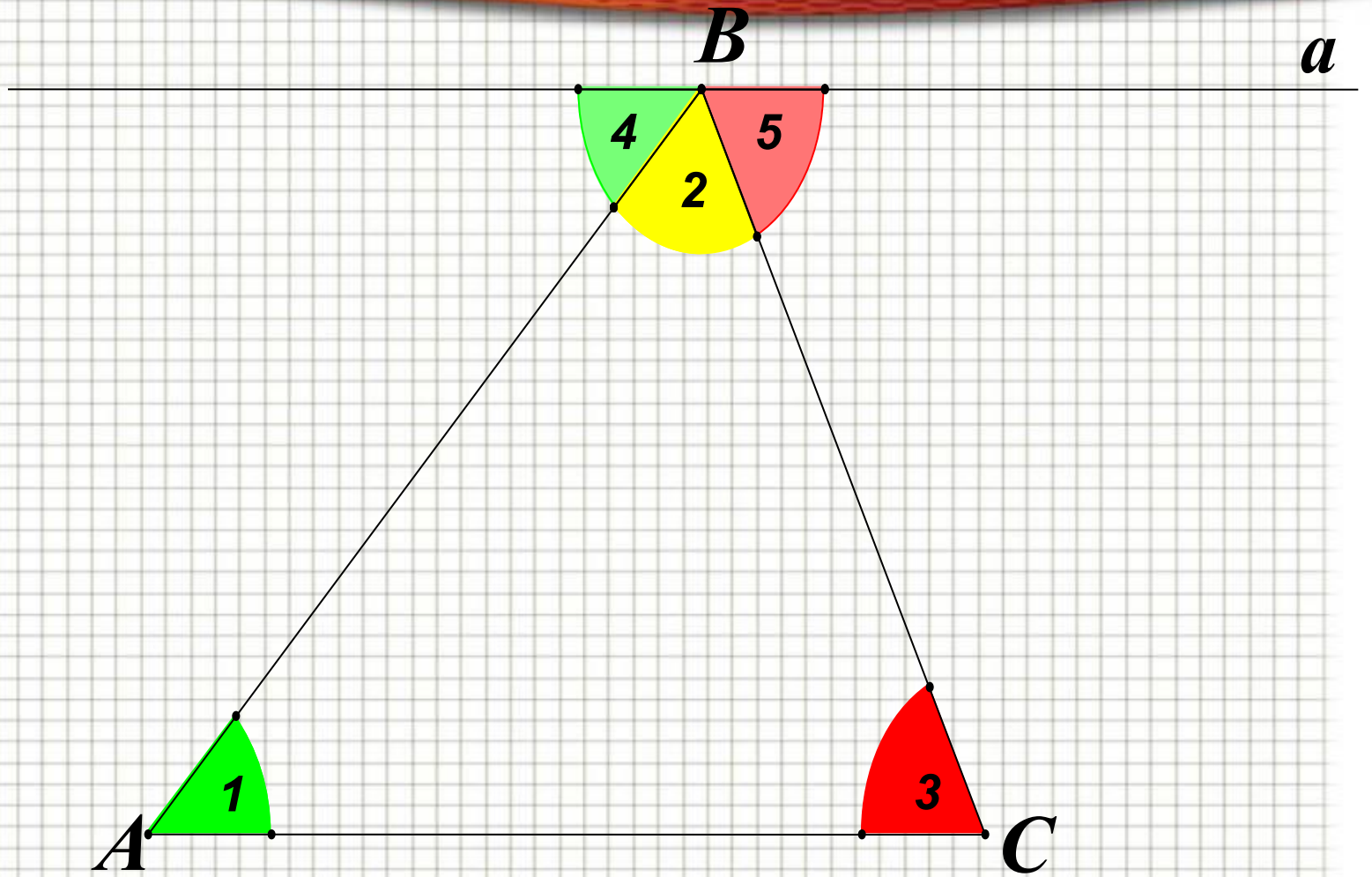
4. Поэтому $\angle 4 = \angle 1$, $\angle 5 = \angle 3$.

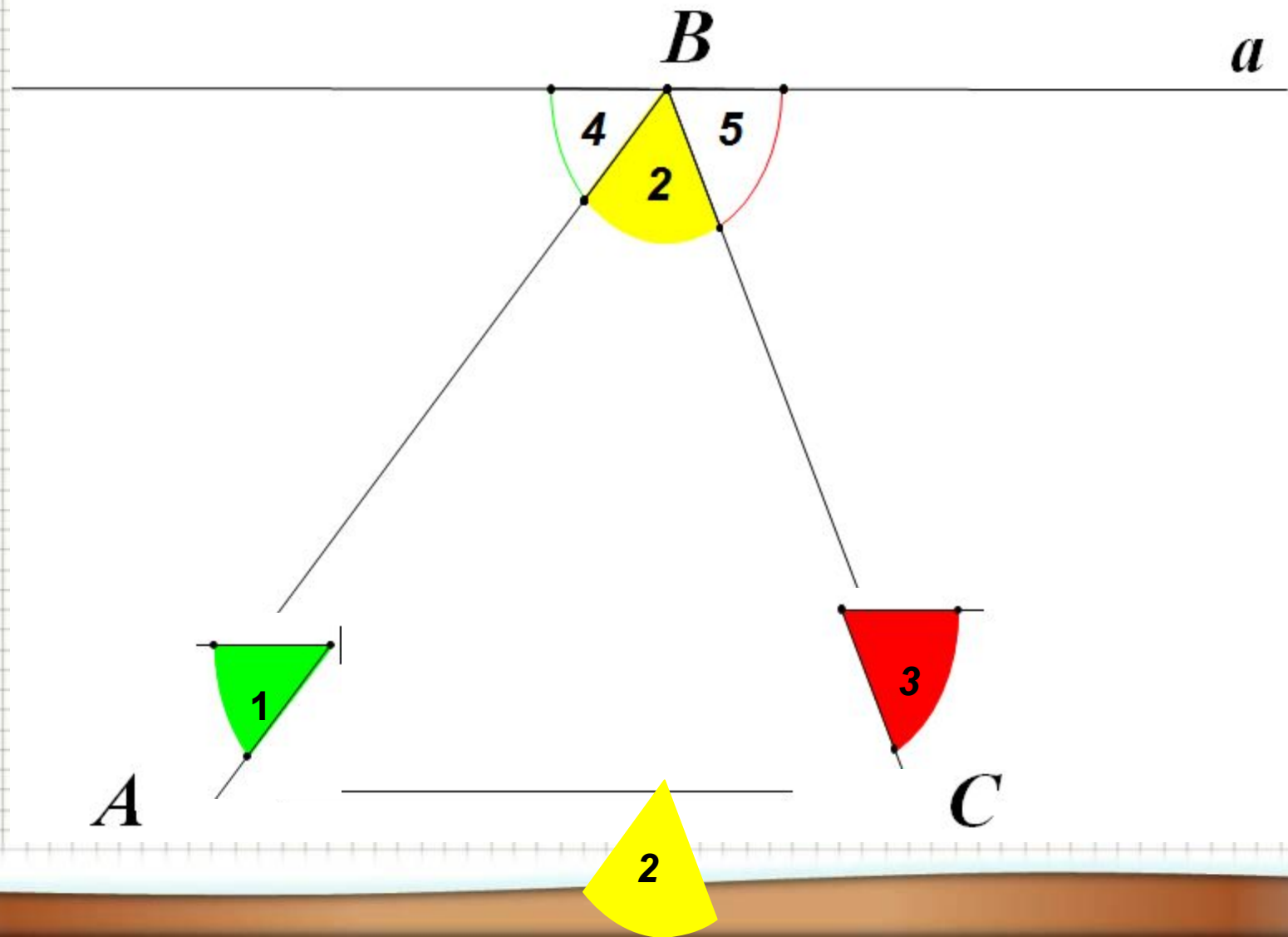
(1)
5. Очевидно, $\angle 4 + \angle 2 + \angle 5 = 180^\circ$.

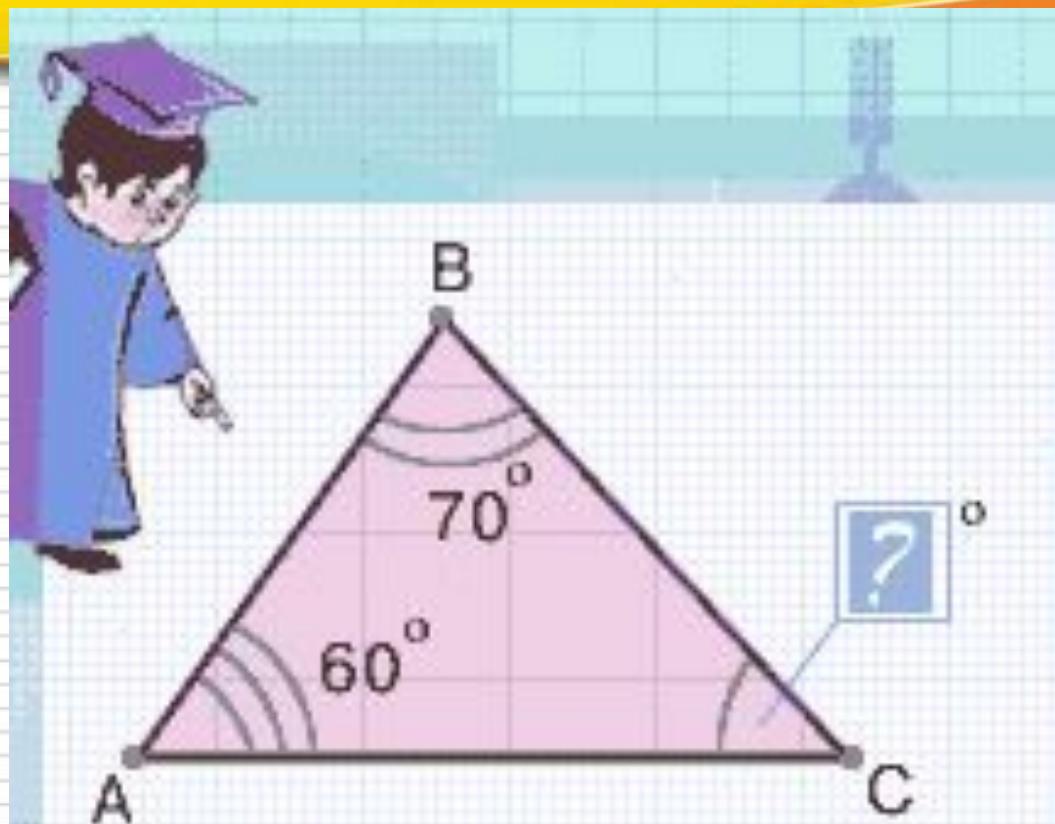
6. Учитывая равенства (1), получаем

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ, \text{ или } \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ.$$

Ч.т.д.

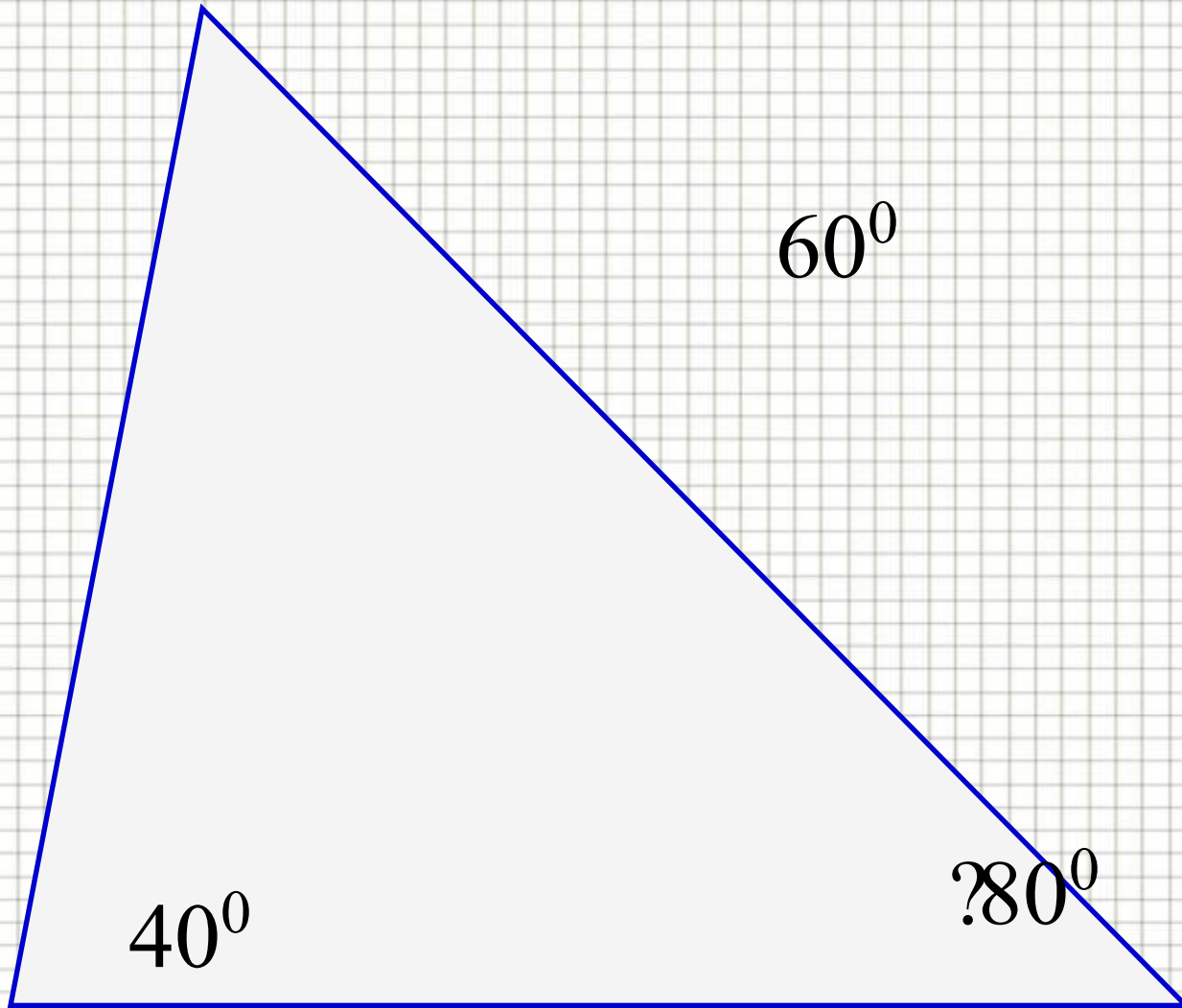




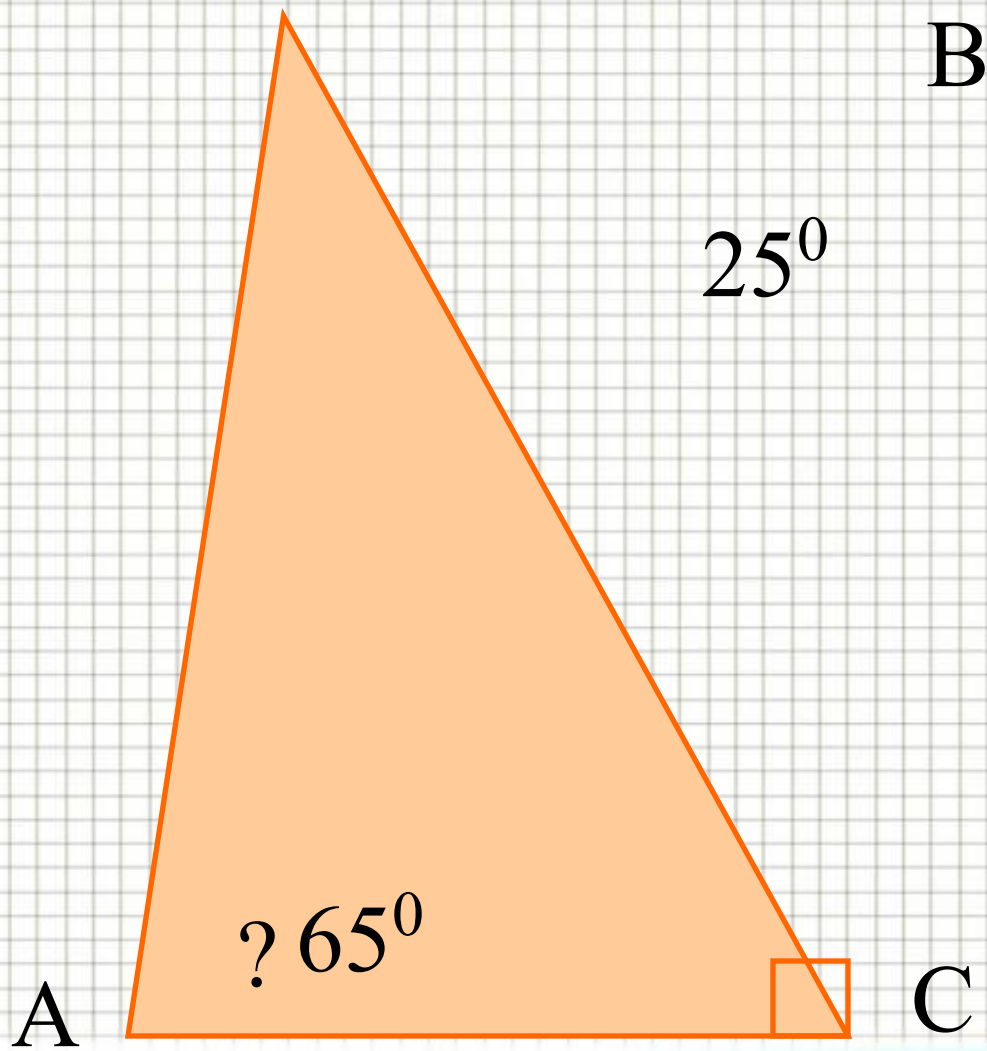


Найди угол при вершине C
в $\triangle ABC$.

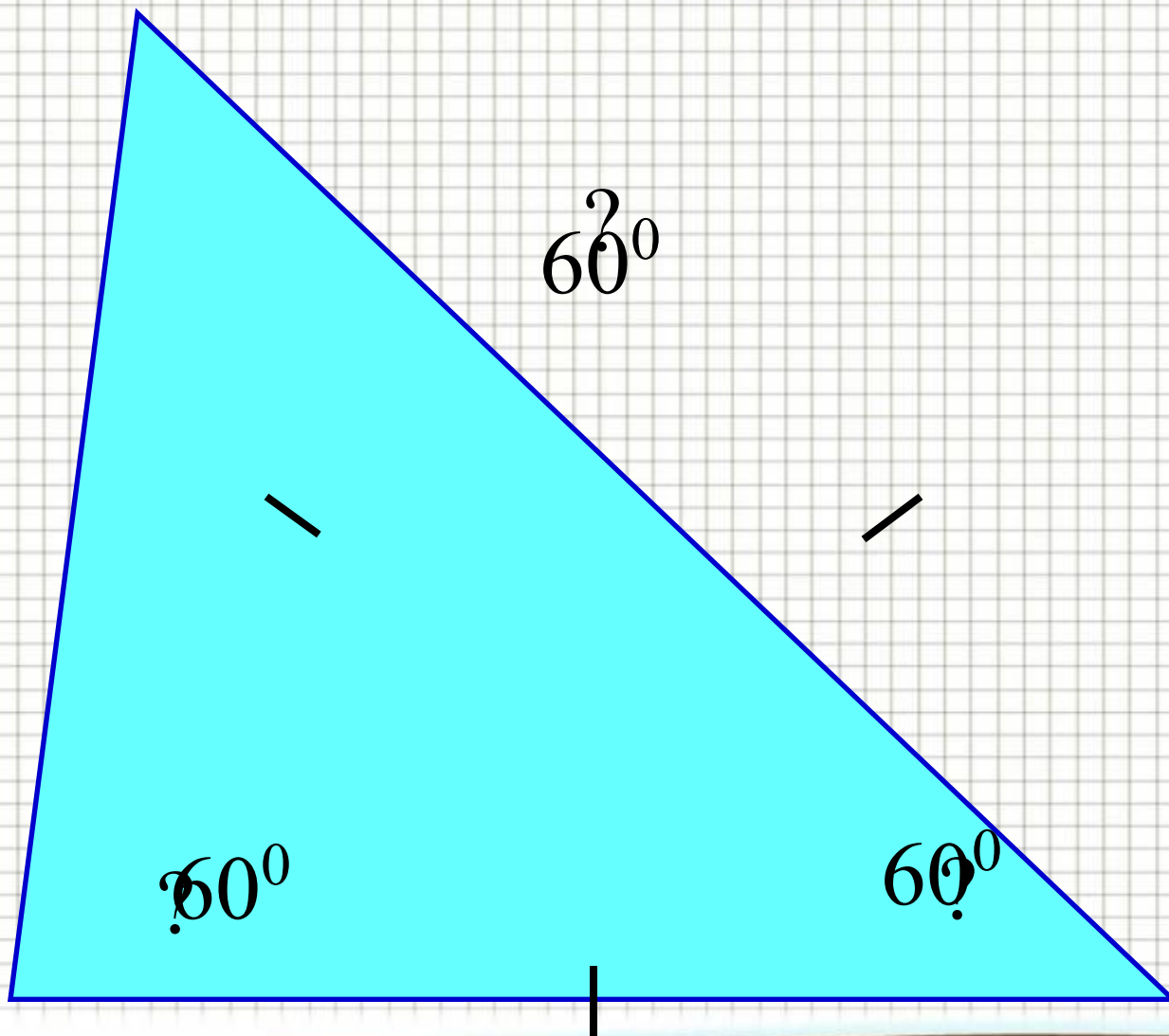
ЗАДАЧА 1. НАЙДИТЕ НЕИЗВЕСТНЫЙ УГОЛ.



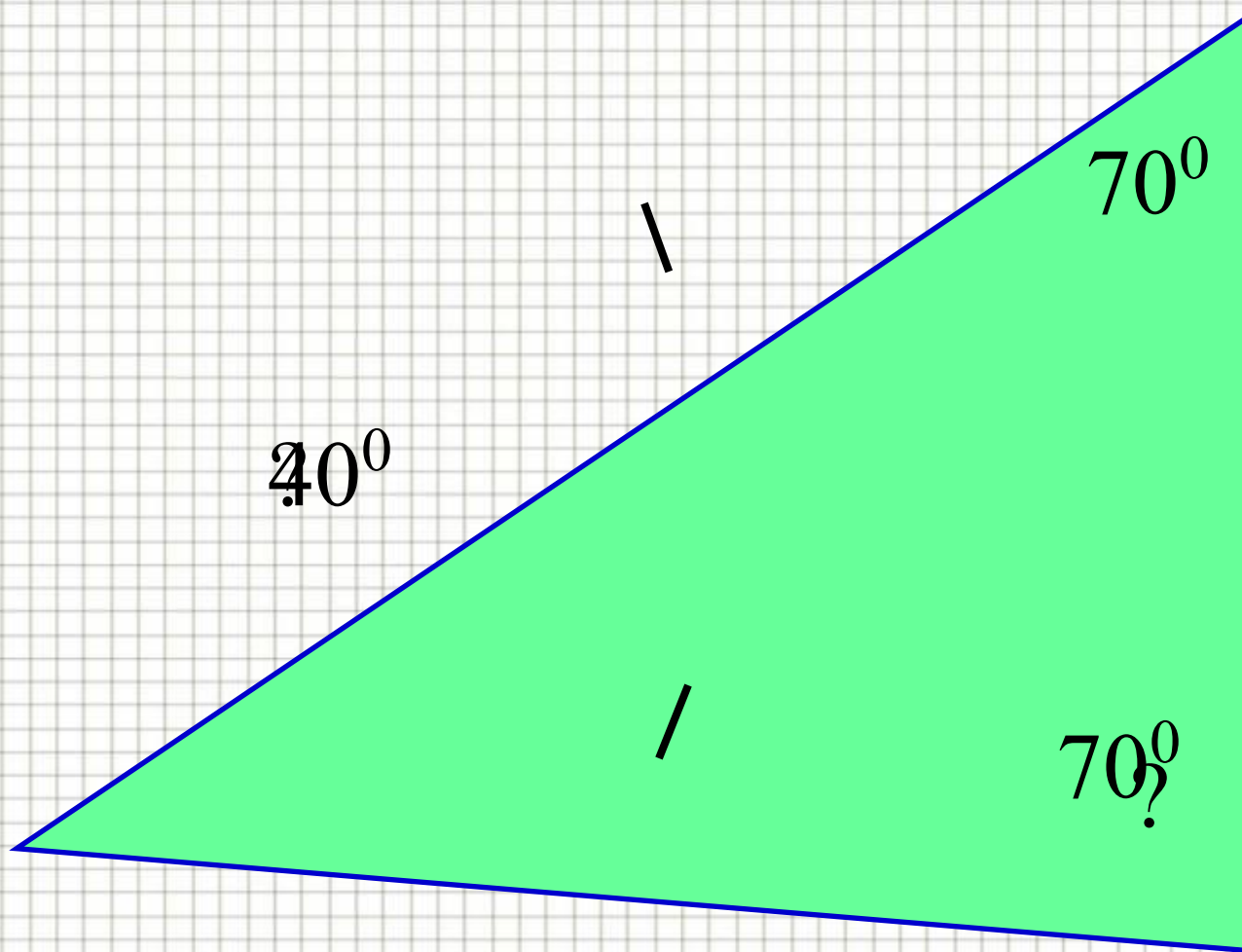
ЗАДАЧА 2. НАЙДИТЕ УГОЛ А.



ЗАДАЧА 3. НАЙДИТЕ НЕИЗВЕСТНЫЕ УГЛЫ.



ЗАДАЧА 4. НАЙДИТЕ НЕИЗВЕСТНЫЕ УГЛЫ.



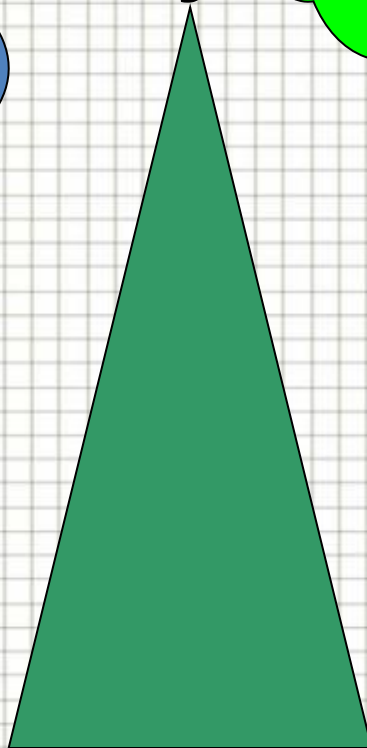
1. В любом треугольнике Следствия из теоремы о сумме углов

все углы острые, либо
один тупой, либо один
прямой

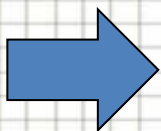
Тупоугольный

Остроугольный

Углов



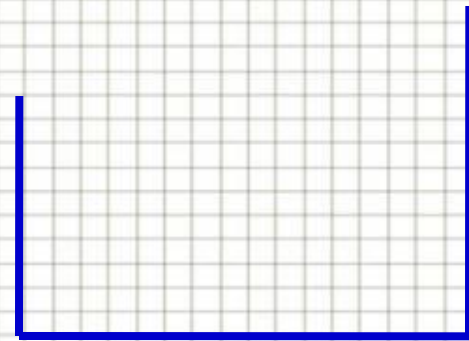
Прямоугольный



ЕСЛИ ДВА ТУПЫХ ИЛИ ПРЯМЫХ УГЛА?

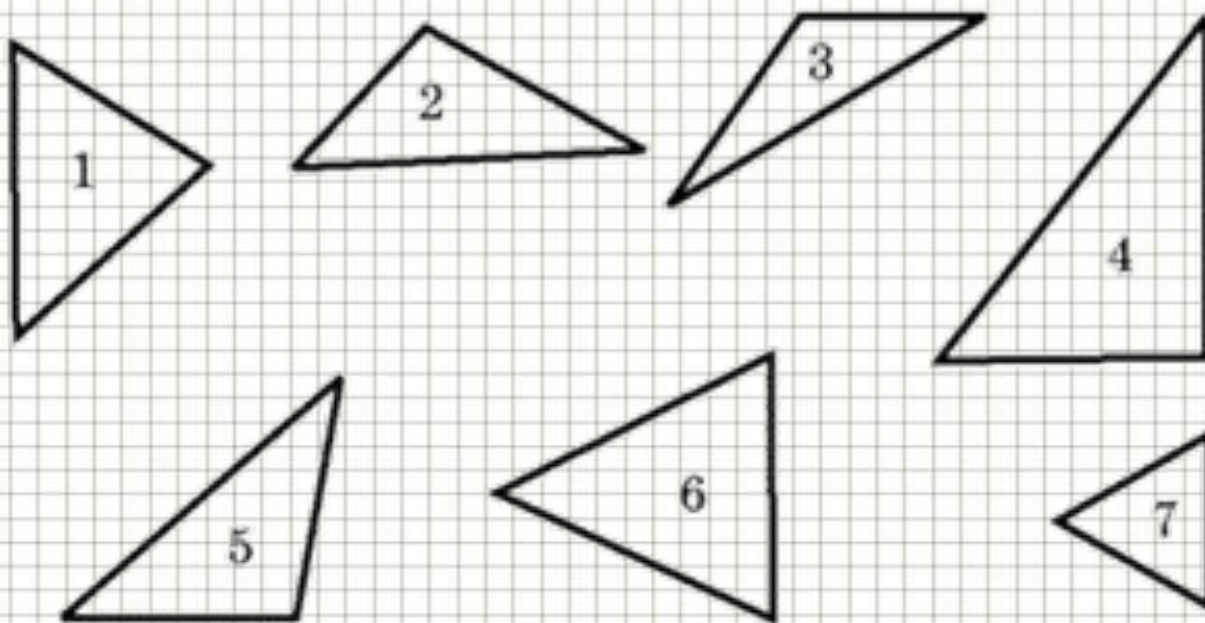


Стороны расходятся



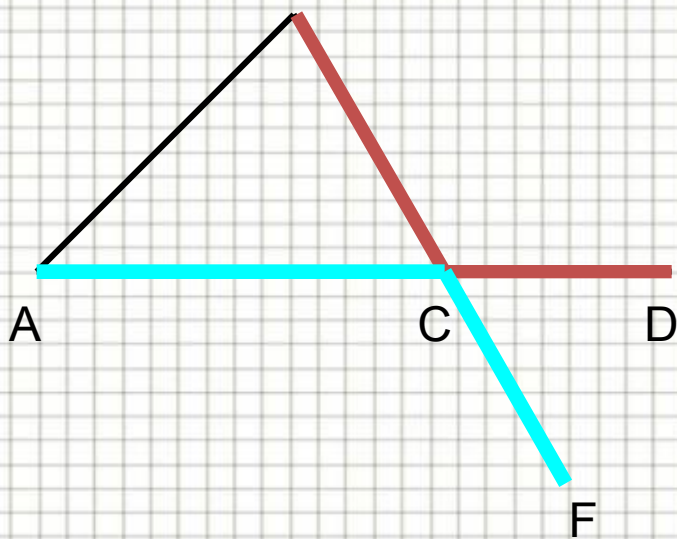
Стороны параллельны

Определите на глаз вид каждого
треугольника.



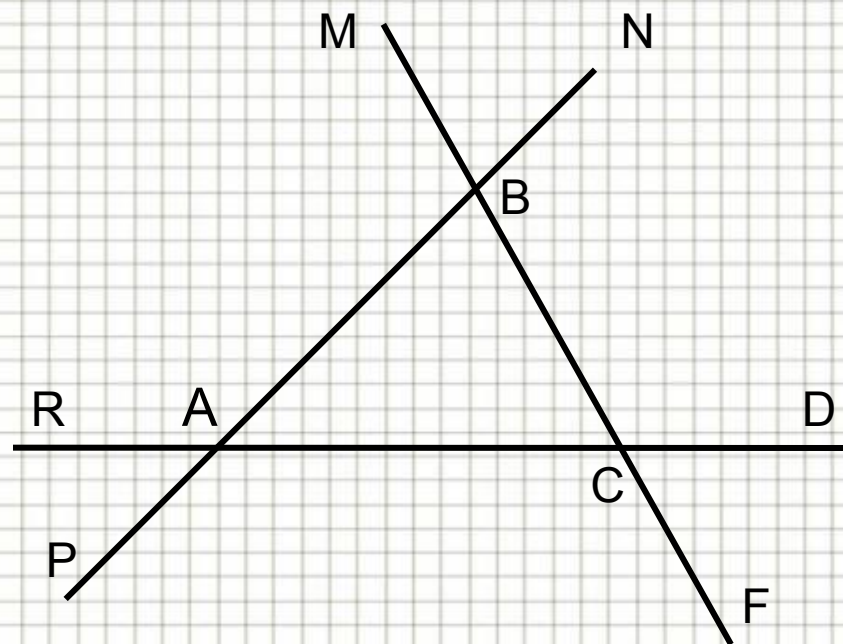
Внешний угол треугольника

- Внешний угол треугольника – это угол смежный с каким-нибудь углом этого треугольника.



$\angle BCD$ – внешний угол ΔABC

$\angle ACF$ – внешний угол ΔABC



**Внешний угол треугольника
равен сумме двух углов
треугольника не смежных с
ним.**

1

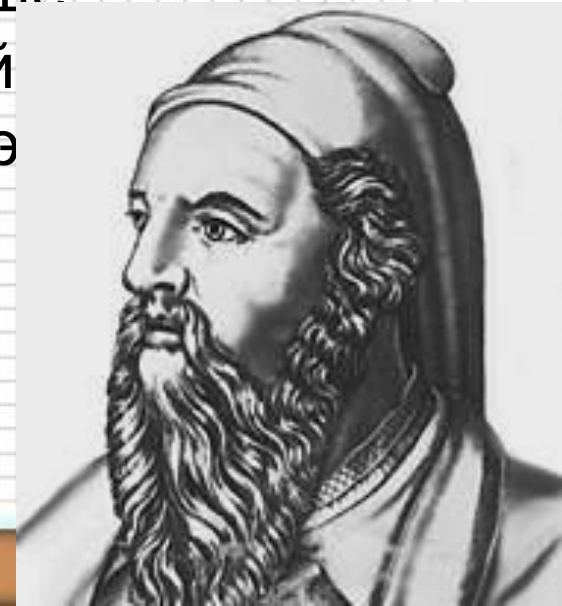
2

3

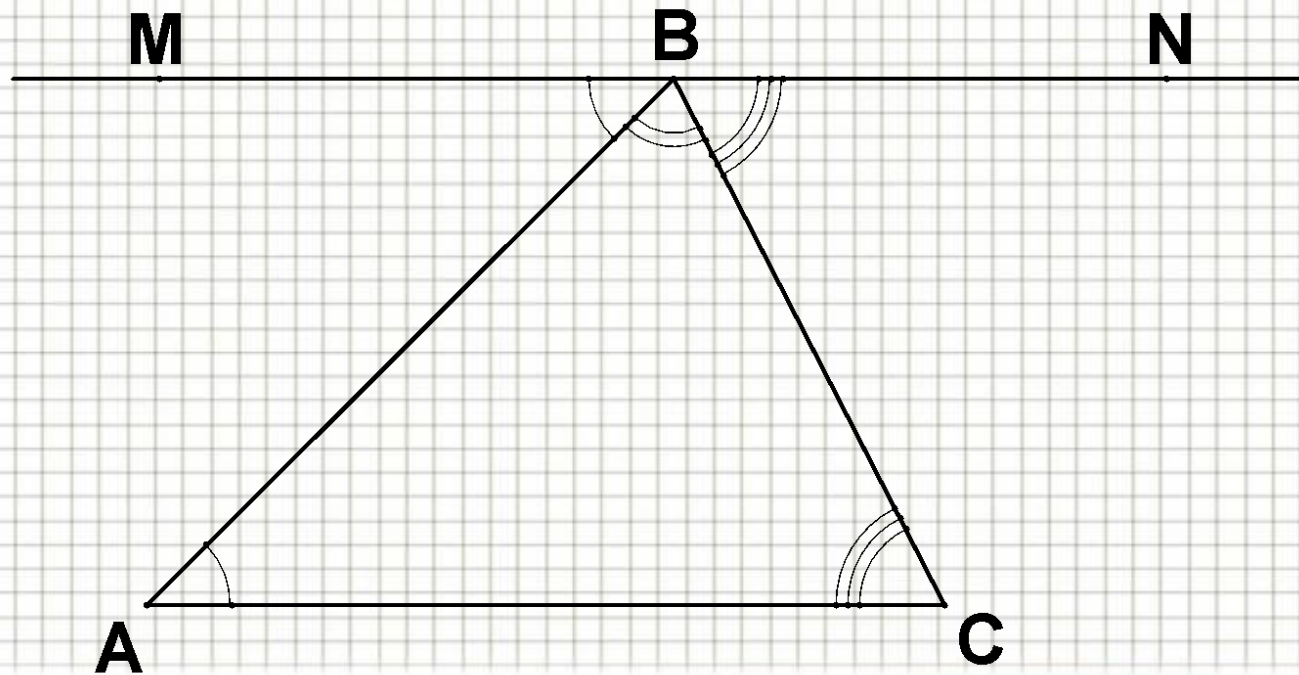
$180^\circ - \angle 3$

ИЗ ИСТОРИИ ОТКРЫТИЯ

- Свойство суммы углов треугольника было установлено эмпирически, то есть опытным путем, еще в Древнем Египте. Однако дошедшие до нас сведения об его доказательствах относятся к более позднему времени.
- Древнегреческий ученый Прокл (410 – 485 г.г. н.э.) утверждает, что согласно Евдему Родосскому, это доказательство было открыто еще пифагорей до нашей э



- Прокл, комментируя первую книгу «Начала» Евклида, утверждал, что согласно Евдему Родосскому (IV в. до н.э.) сумма углов треугольника равна развёрнутому углу. Он в своих комментариях приводит доказательство, основанное на чертеже:



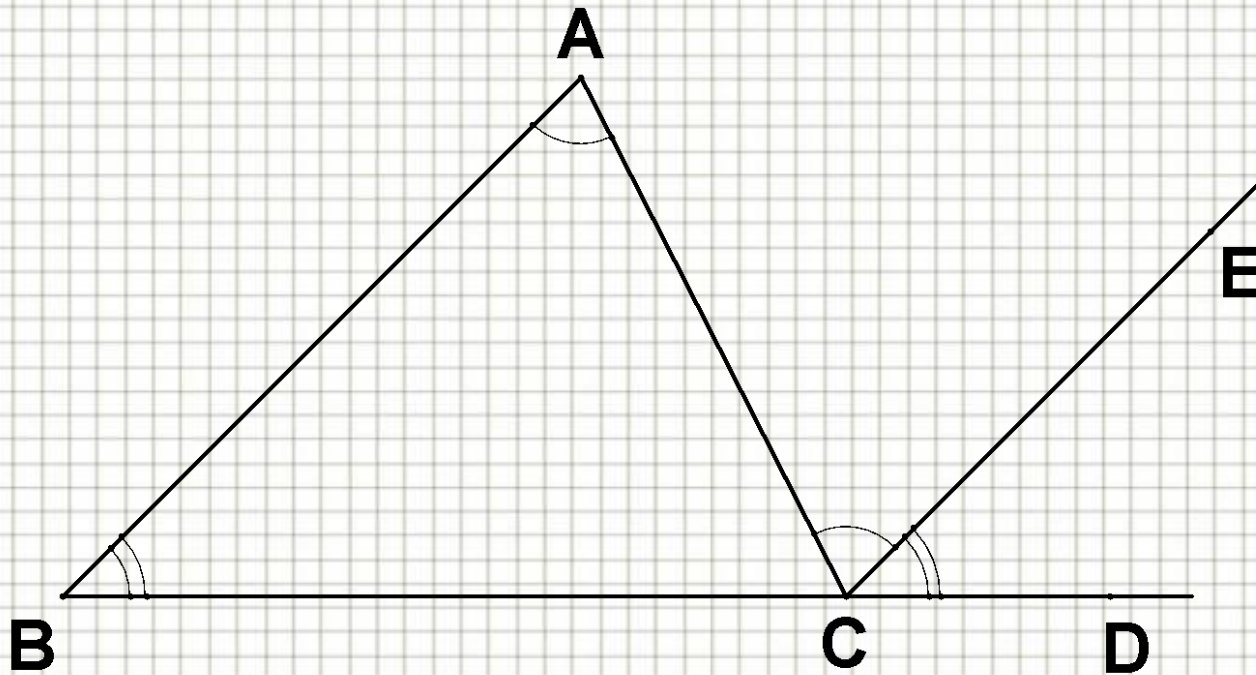
ИЗ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ

Доказательство теоремы
о сумме углов треугольника
«Сумма внутренних углов
треугольника равна двум
прямым»

приписывают Пифагору
(580 – 500 г.г. до н. э.)



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



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



п.30 Уметь доказывать теорему.

п.31 Выделить факт, о котором не говорили на уроке.

№ 223(б, в)

№ 225

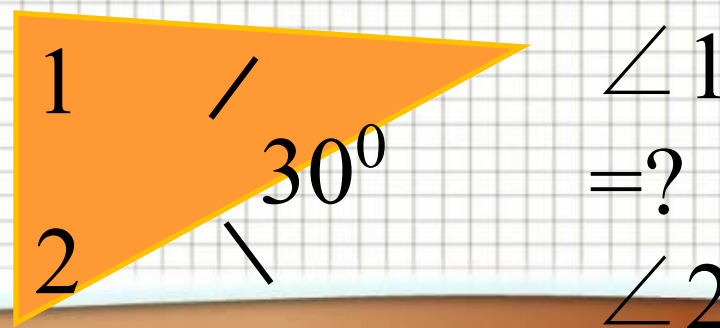
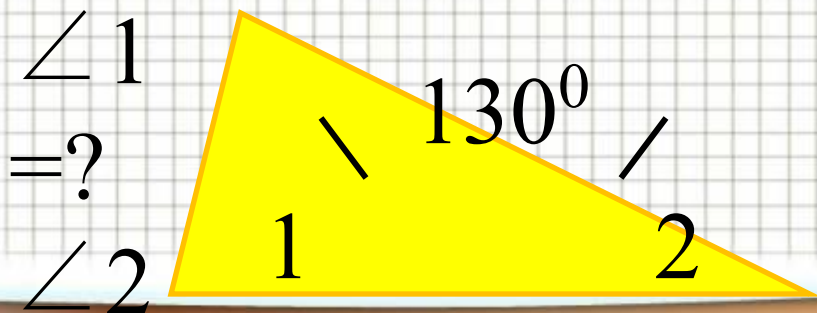
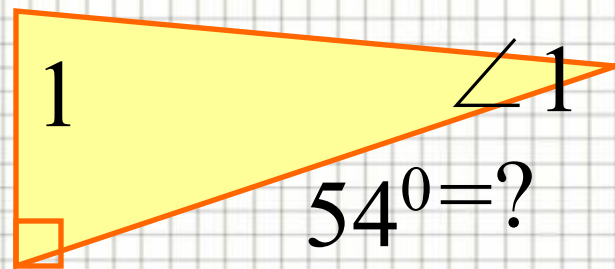
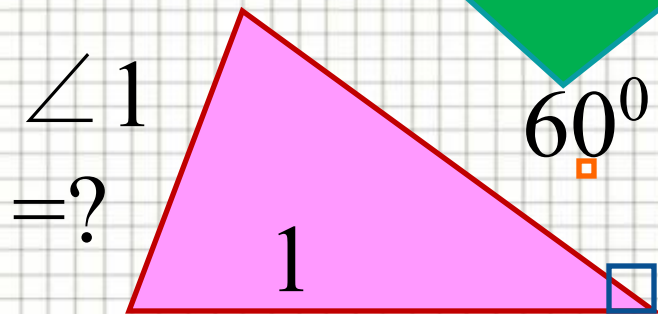
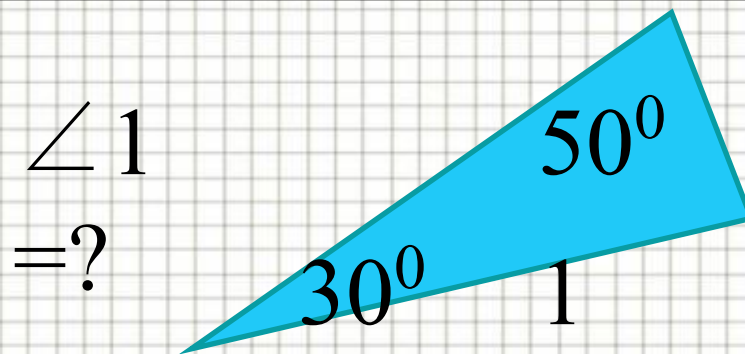
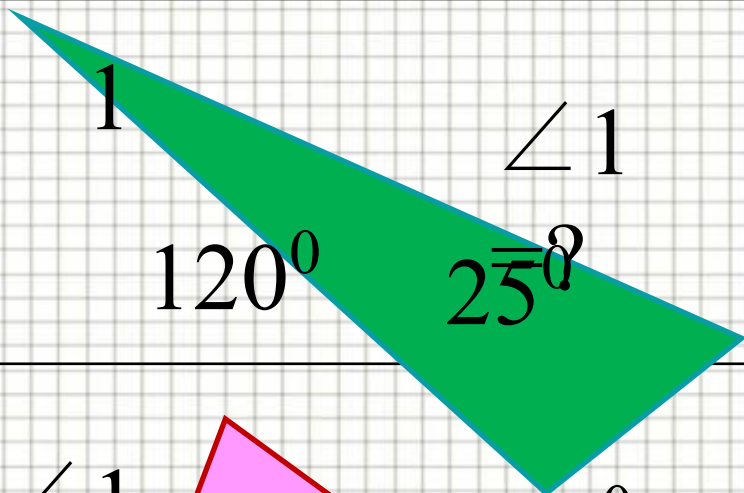
№ 228 (а) (по желанию)

Сколько решений имеет задача?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Вариант I

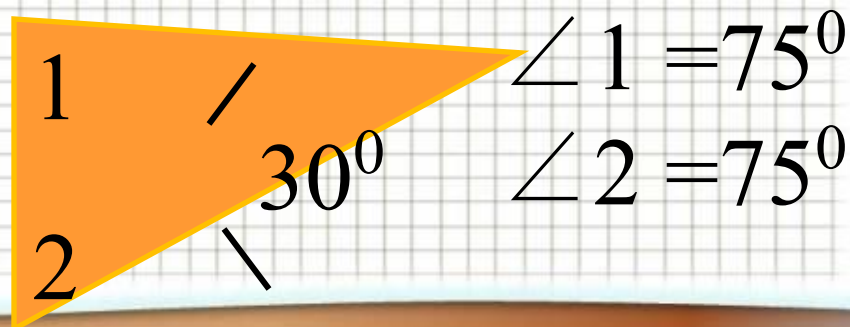
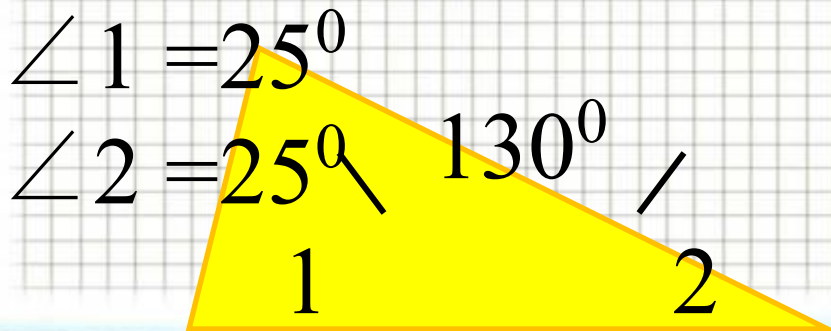
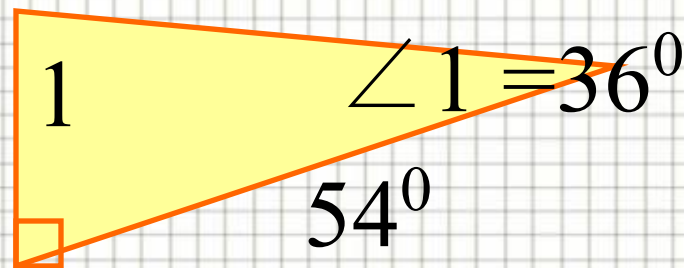
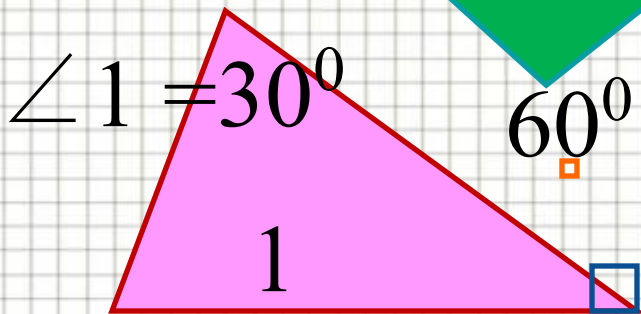
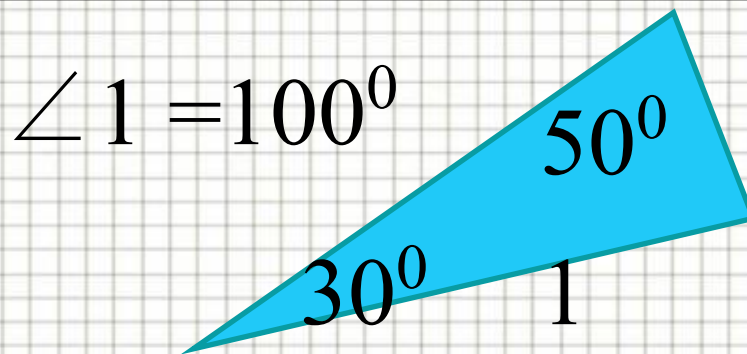
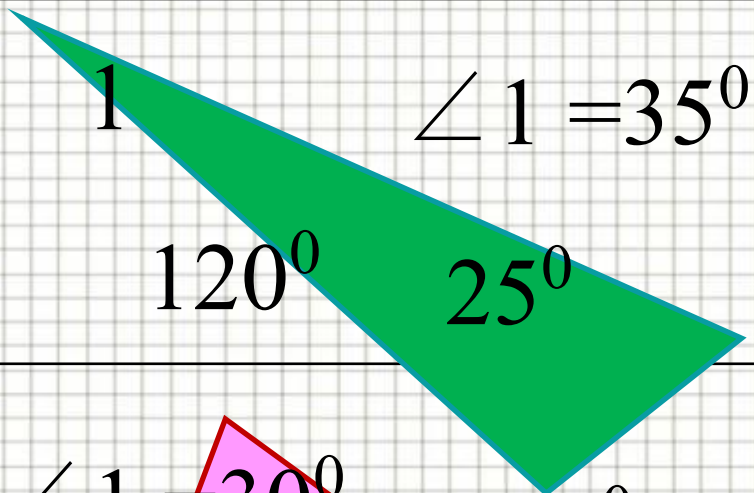
Вариант II



ПРОВЕРКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант I

Вариант II



**Спасибо
за урок!**