
Download from
Dreamstime.com
ID 28503221
Natalipopova2011 | Dreamstime.com

Удачи!!!

« Вдохновение нужно в геометрии
не меньше, чем в поэзии »

А.С. Пушкин

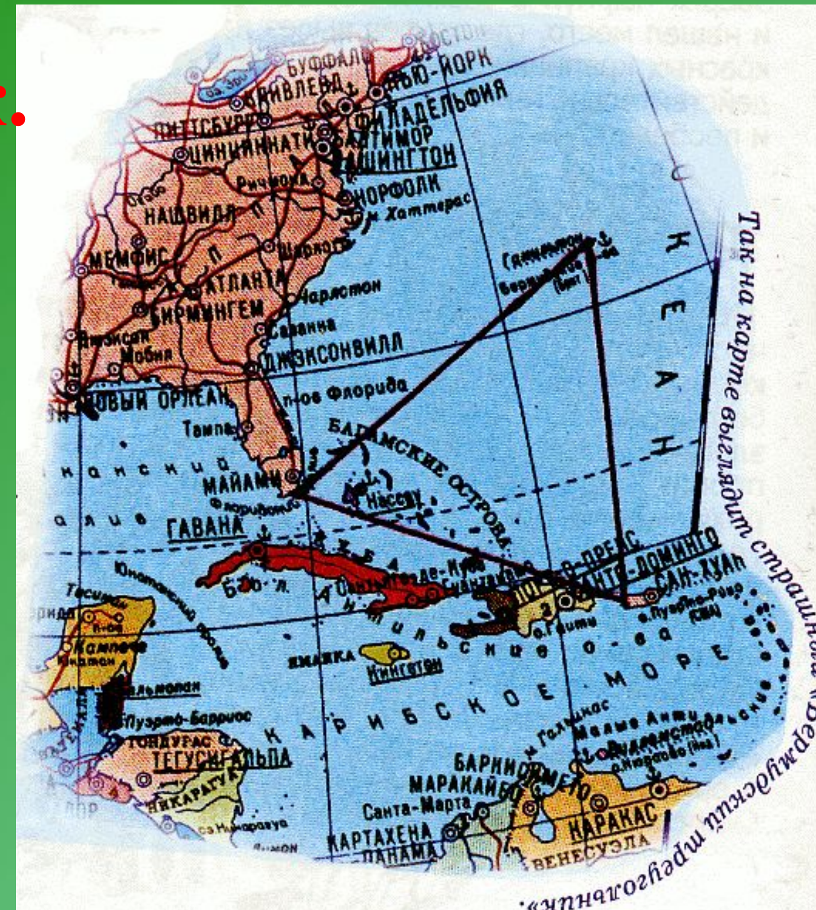
ЦЕЛИ УРОКА:

- ***Формировать умение доказывать теорему о сумме углов треугольника, решать простейшие задачи по данной теме.***
- ***Развивать универсальные логические действия: сравнение, анализ, выдвижение гипотез, их обоснование, установление причинно-следственных связей, построение логических цепочек рассуждений, проведение доказательств; умение ставить цель и планировать её; умение осуществлять культурную коммуникацию с учителем и со сверстниками, работая в паре.***
- ***Развивать навыки контроля и самоконтроля, прививать навыки по сохранению и укреплению своего здоровья.***
- ***Воспитывать целеустремленность, способность преодолевать трудности при решении учебной задачи.***

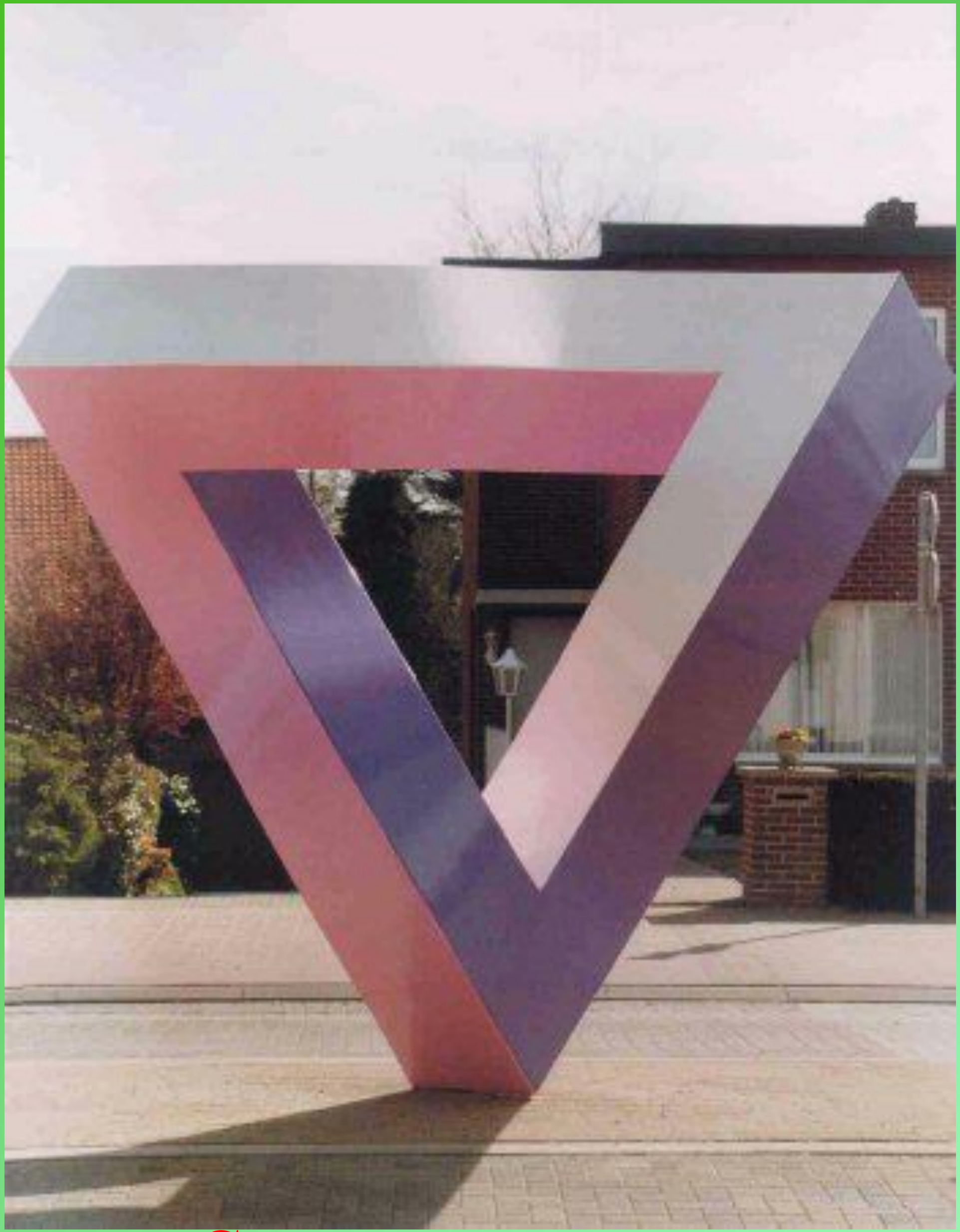
План урока.

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний учащихся.
3. Открытие новых знаний. Изучение нового материала.
4. Первичное закрепление изученного.
5. Усвоение знаний. Решение задач.
6. Физминутка.
7. Самостоятельная работа.
8. Домашнее задание.
9. Рефлексия. Итог урока.

Бермудский треугольник. Атлантический океан.

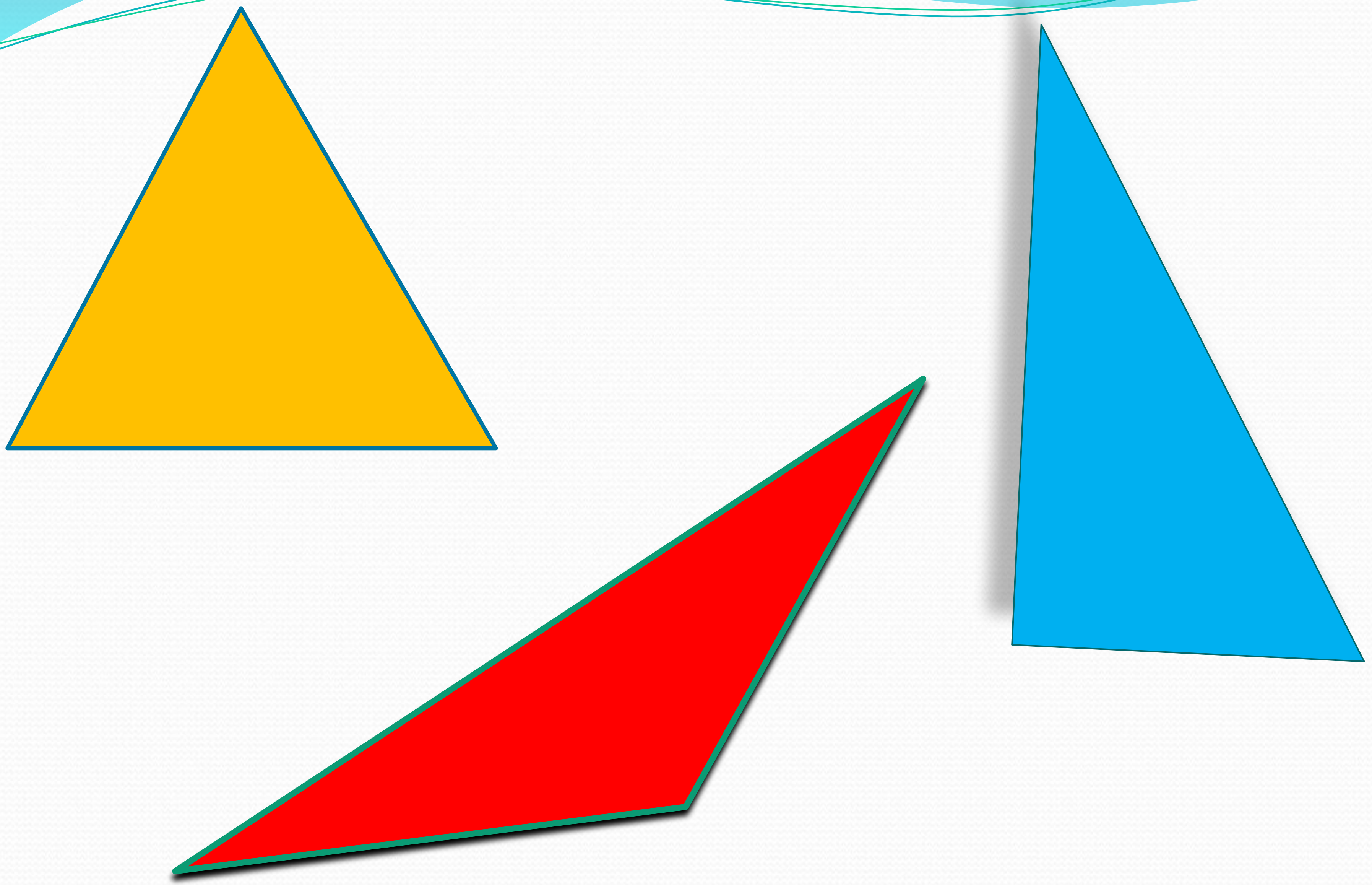


Так на карте выглядит страшный «Бермудский треугольник».



Скульптура невозможного треугольника. Бельгия.

Треугольник Пенроуза. Австралия.



Из истории геометрии

Треугольник всегда имел широкое применение в практической жизни. Так, в строительном искусстве испокон веков используется свойство жесткости треугольника для укрепления различных строений и их деталей. Изображение треугольников и задачи на треугольники встречаются в папирусах, в старинных индийских книгах и других древних документах.

Фалес,
(640/624 — 548/545 до н. э.)

,

В древней Греции учение о треугольнике развивалось в ионийской школе, основанной в VII веке до нашей эры Фалесом, в школе Пифагора и других; оно было затем полностью изложено в первой книге "Начал" Евклида.

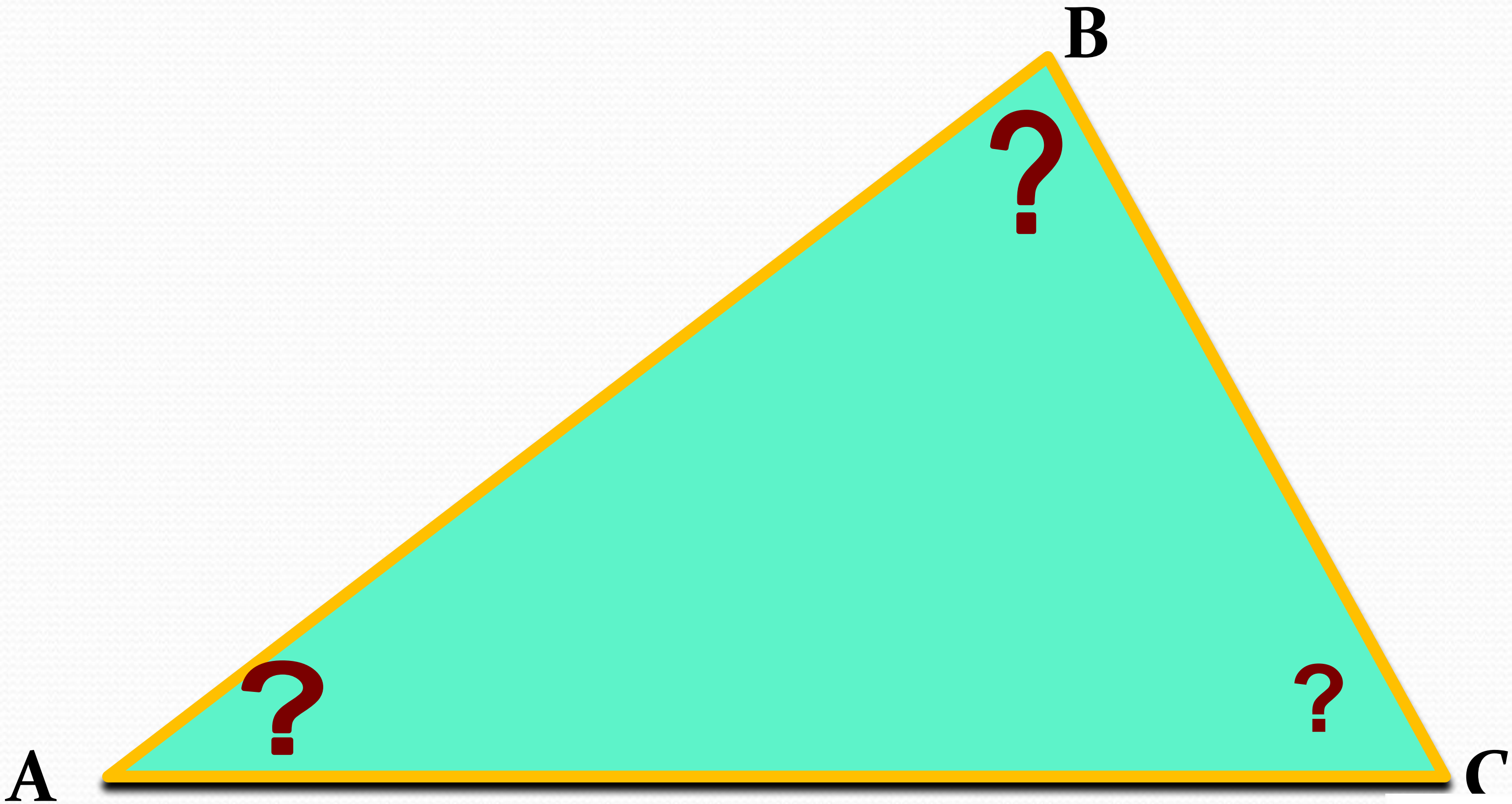
Пифагор,
(570—490 гг. до н. э.)

Из истории геометрии

Среди "определений", которыми начинается эта книга, имеются и следующие: "Из трехсторонних фигур равносторонний треугольник есть фигура, имеющая три равные стороны, равнобедренный же – имеющая только две равные стороны, разносторонний – имеющая три неравные стороны".

Понятие о треугольнике исторически развивалось, по-видимому, так: сначала рассматривались лишь правильные, затем равнобедренные и, наконец, разносторонние треугольники.

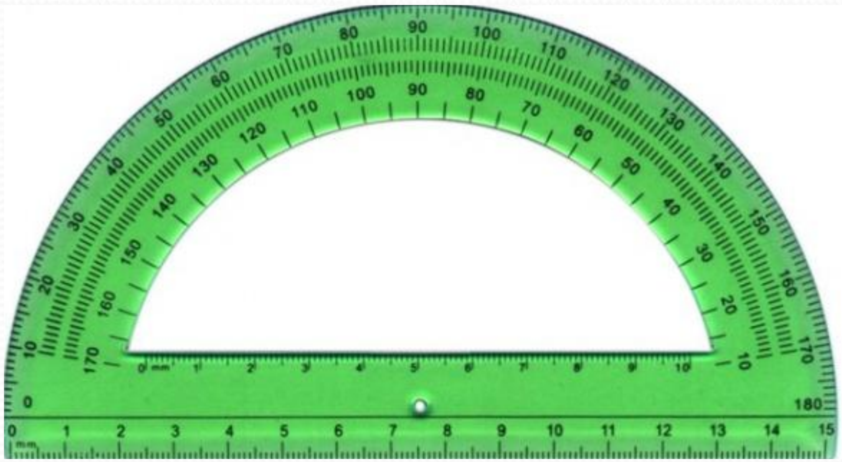
СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА

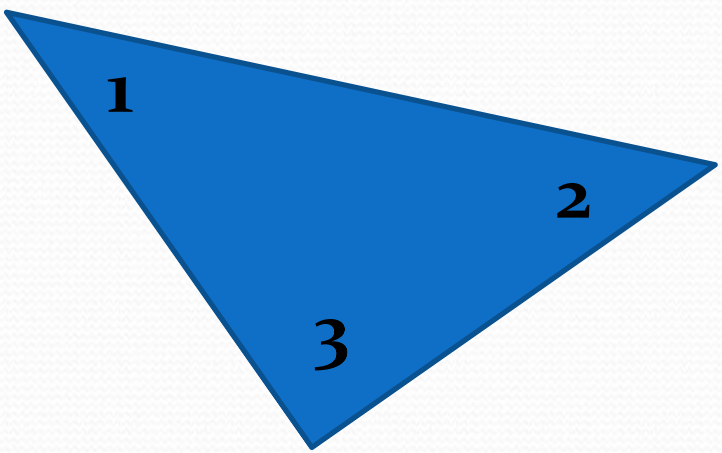


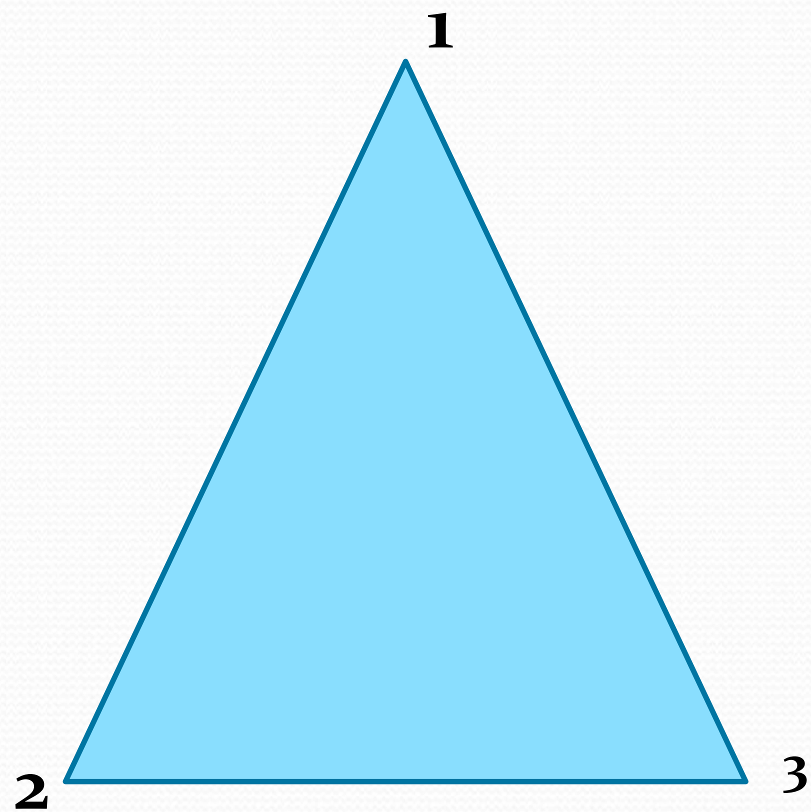
$$\angle A + \angle B + \angle C$$

$$= \ ?$$

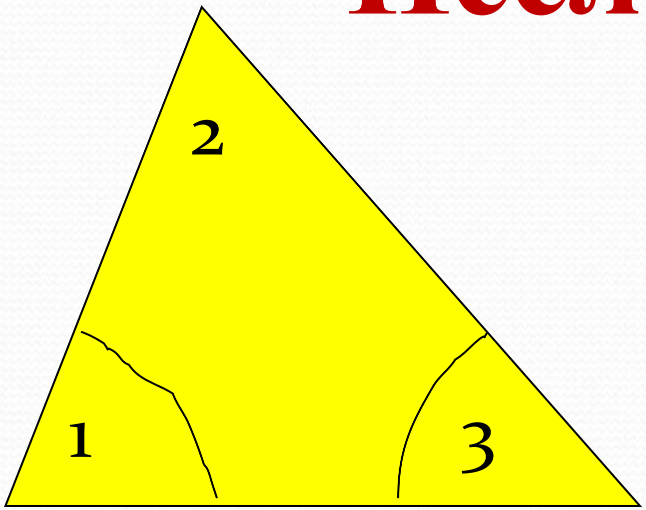
Исследование №1

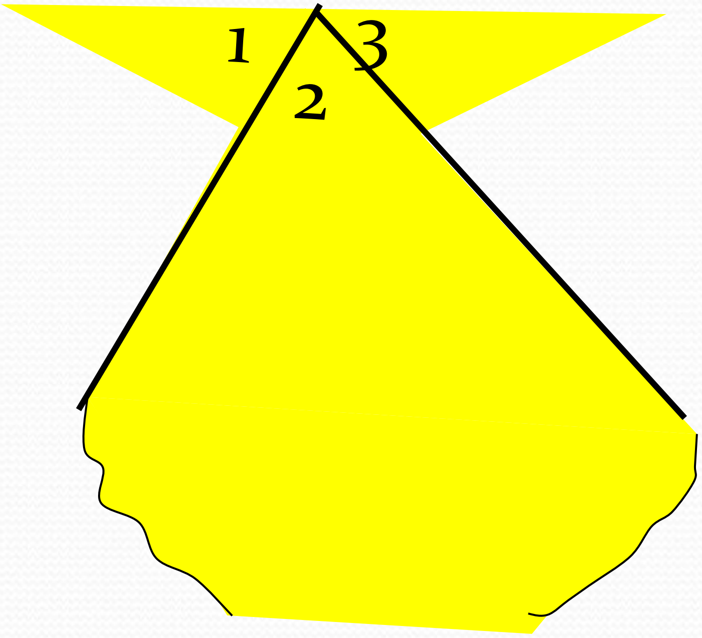




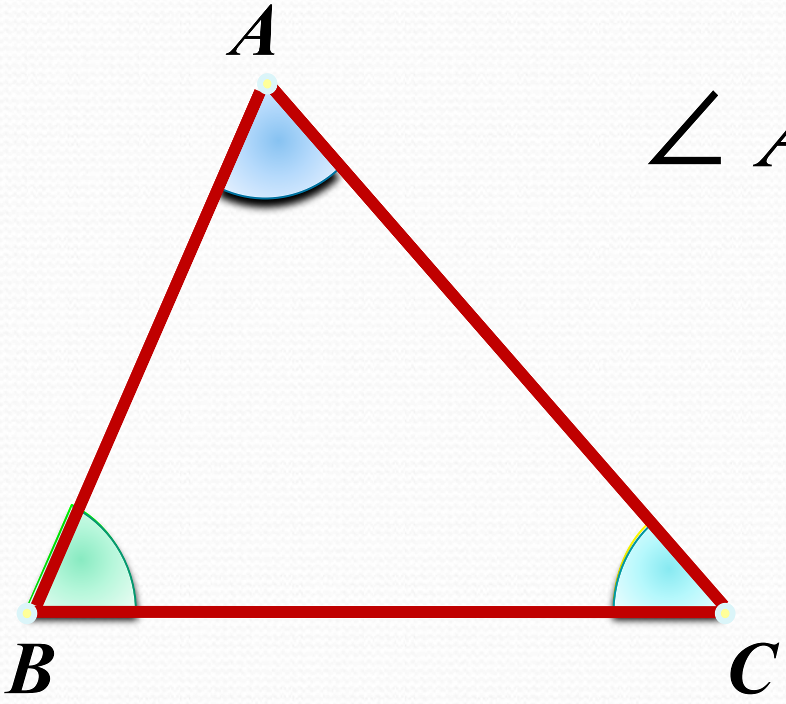


Исследование №2





Сумма углов треугольника равна 180°



$$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$$

Древние греки на основе наблюдений и из практического опыта делали выводы, высказывали свои предположения – гипотезы, а затем на встречах ученых – симпозиумах эти гипотезы пытались обосновать и доказать.

В то время сложилось утверждение:

«В споре рождается истина»

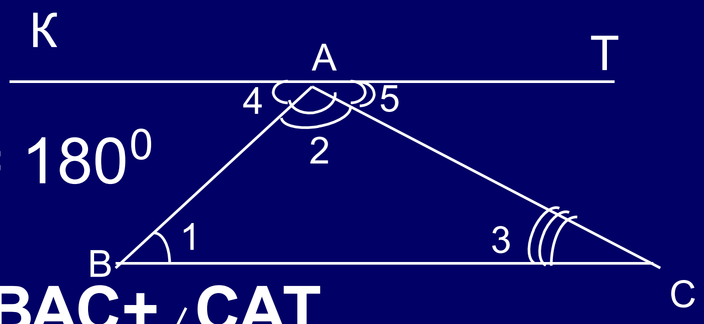
(1869 - 1953)

- Легче остановить Солнце, легче двинуть Землю, чем уменьшить сумму углов треугольника…

  В.Ф. Каган

Теорема:

Сумма углов треугольника равна 180^0



Дано: треугольник АВС

Доказать: $\angle$ АВС+$\angle$ ВСА+$\angle$ВАС= 180^0

Доказательство

КТ // ВС, А € КТ, $\angle$ КАТ=$\angle$КАВ+ $\angle$ВАС+ $\angle$САТ

$\angle$ 1, $\angle$ 4- внутренние накрест лежащие при прямых КТ // ВС, и секущей АВ

Значит $\angle$ 1=$\angle$ 4

$\angle$ 3, $\angle$ 5- внутренние накрест лежащие при прямых КТ // ВС, и секущей АС

Значит $\angle$ 3=$\angle$ 5 .

$\angle$ КАТ – развернутый угол. $\angle$ КАТ= 180^0

Очевидно, $\angle$ 4+$\angle$ 2+$\angle$ 5=180^0

Отсюда, $\angle$1+ $\angle$ 2+$\angle$ 3=180^0 ч.т.д.

Назад, в историю!

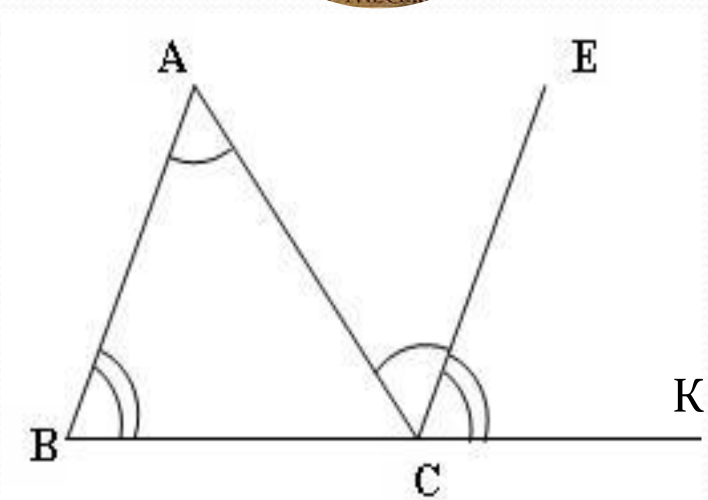
Свойство суммы углов треугольника было установлено еще в Древнем Египте.

Доказательво, изложенное в современных учебниках, содержится в комментариях Прокла к «Началам» Евклида.

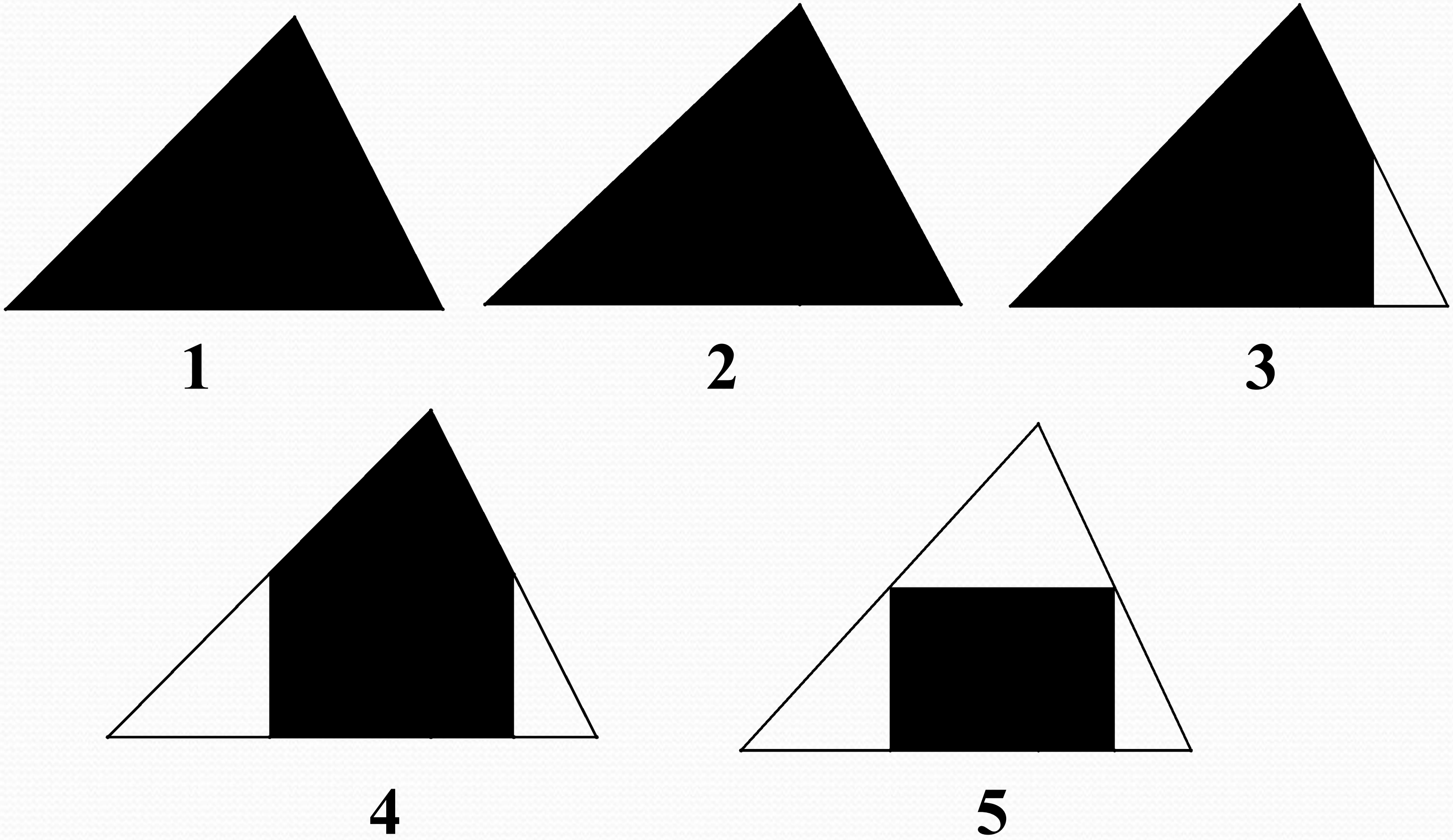
Прокл утверждает, что это доказательство было открыто пифагорийцами (5 в. до н. э.).

Прокл пишет: «Пифагор впервые разработал принципы геометрии».

В первой книге «Начал» Евклид излагает другое доказательство теоремы о сумме углов треугольника, которое легко понять при помощи чертежа.

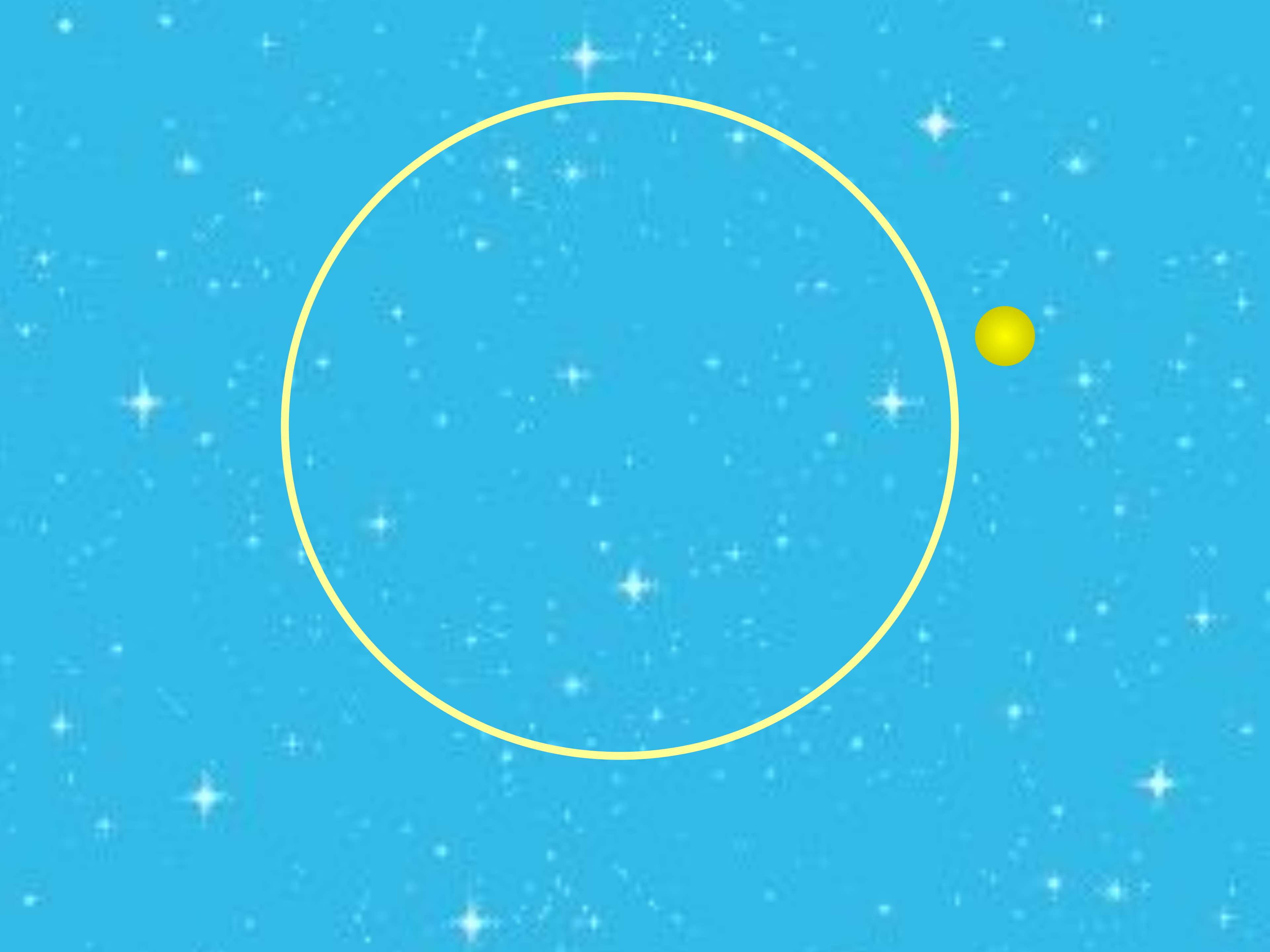


Так доказывают теорему о сумме углов треугольника в школах Японии



Звездочёт

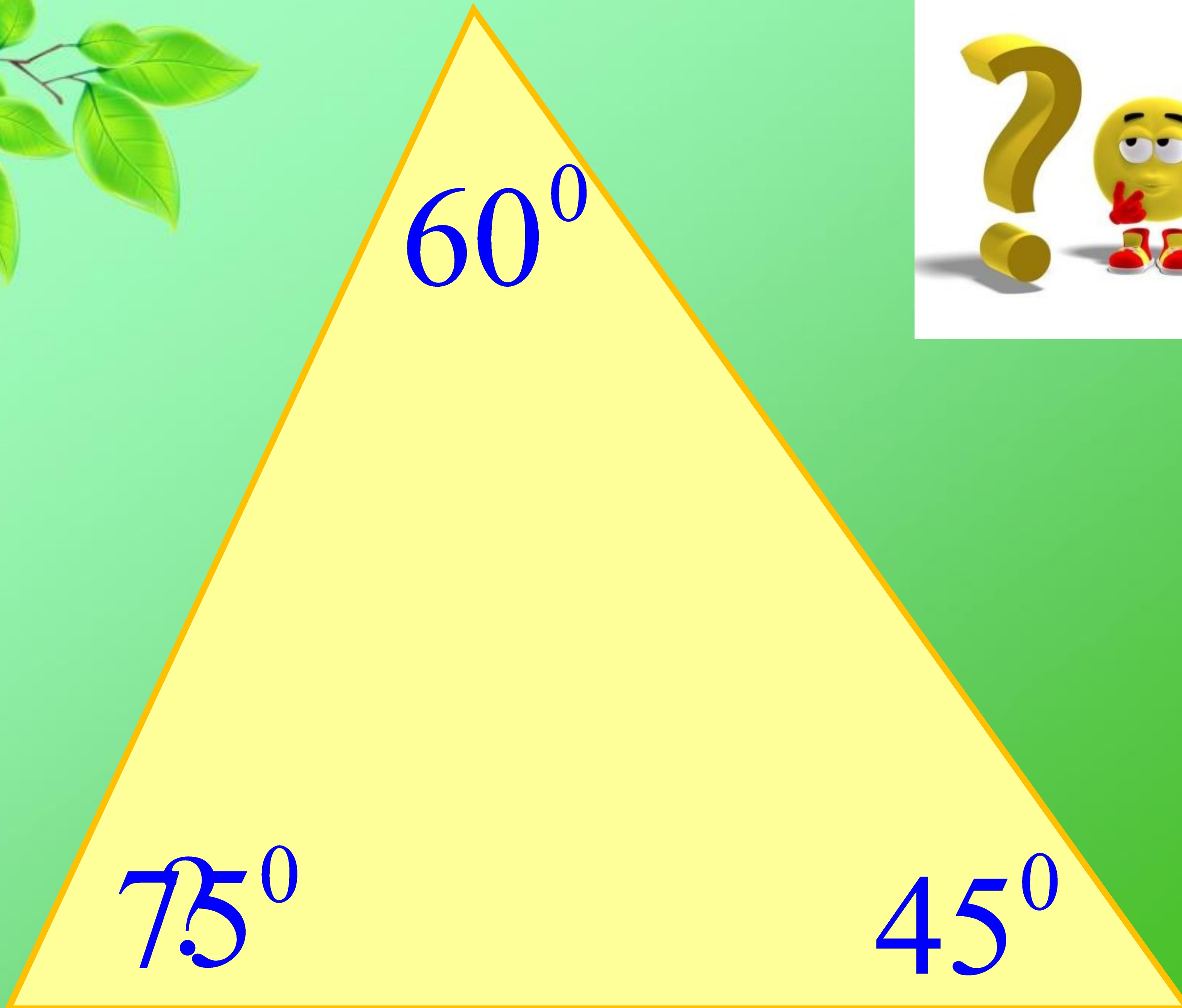
Электронная физминутка

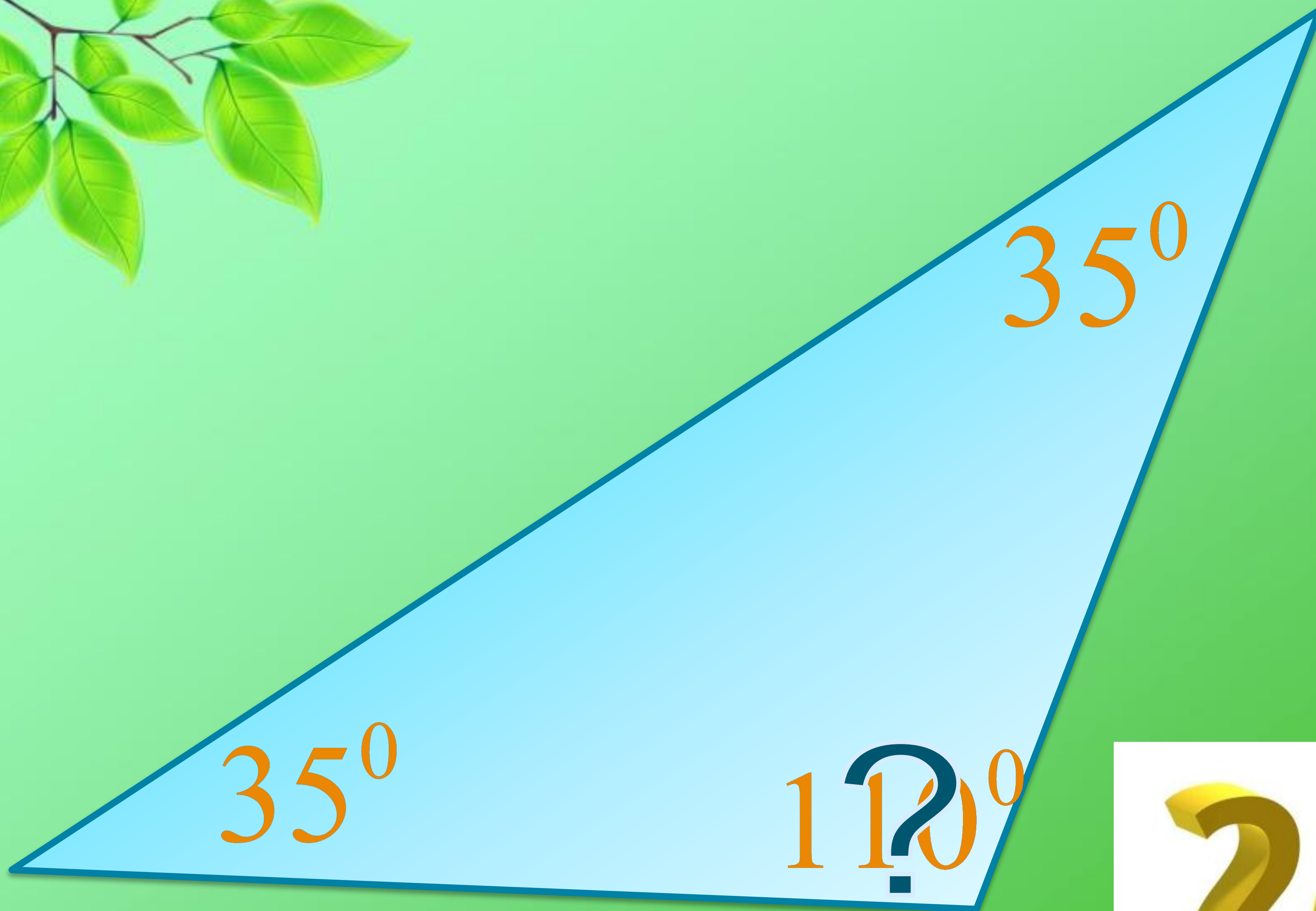


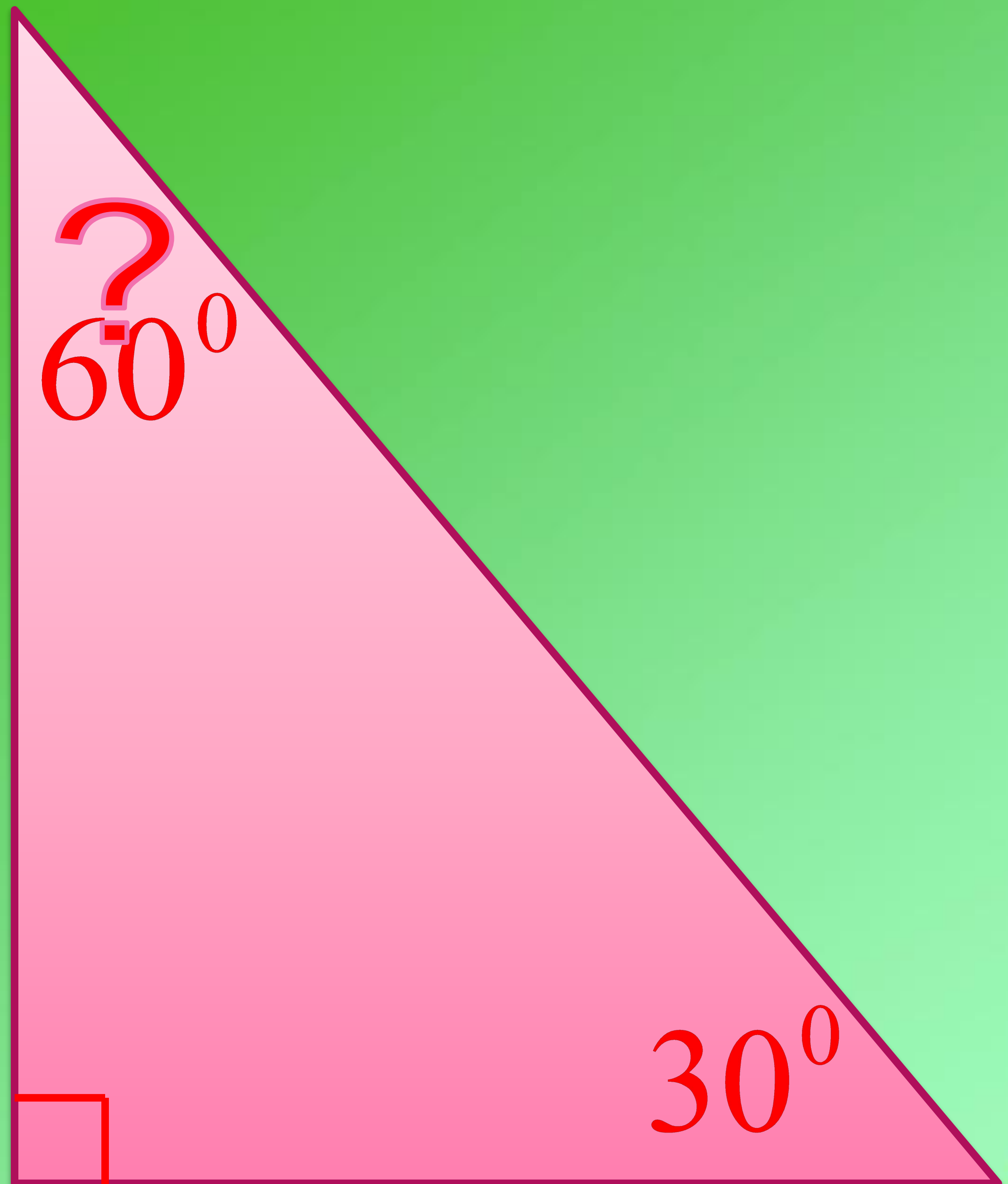
Решение задач по готовым чертежам

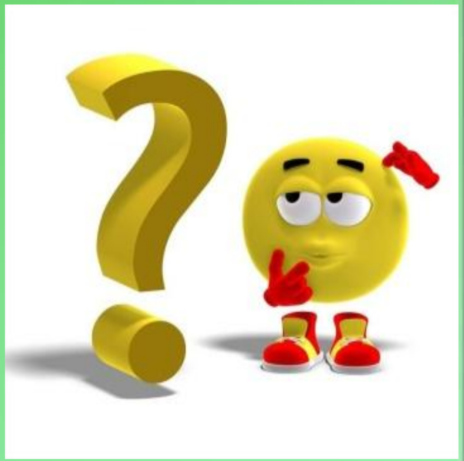
«Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их».

Д. Пойа


60^0
75^0
45^0


35^0
35^0
110^0
?

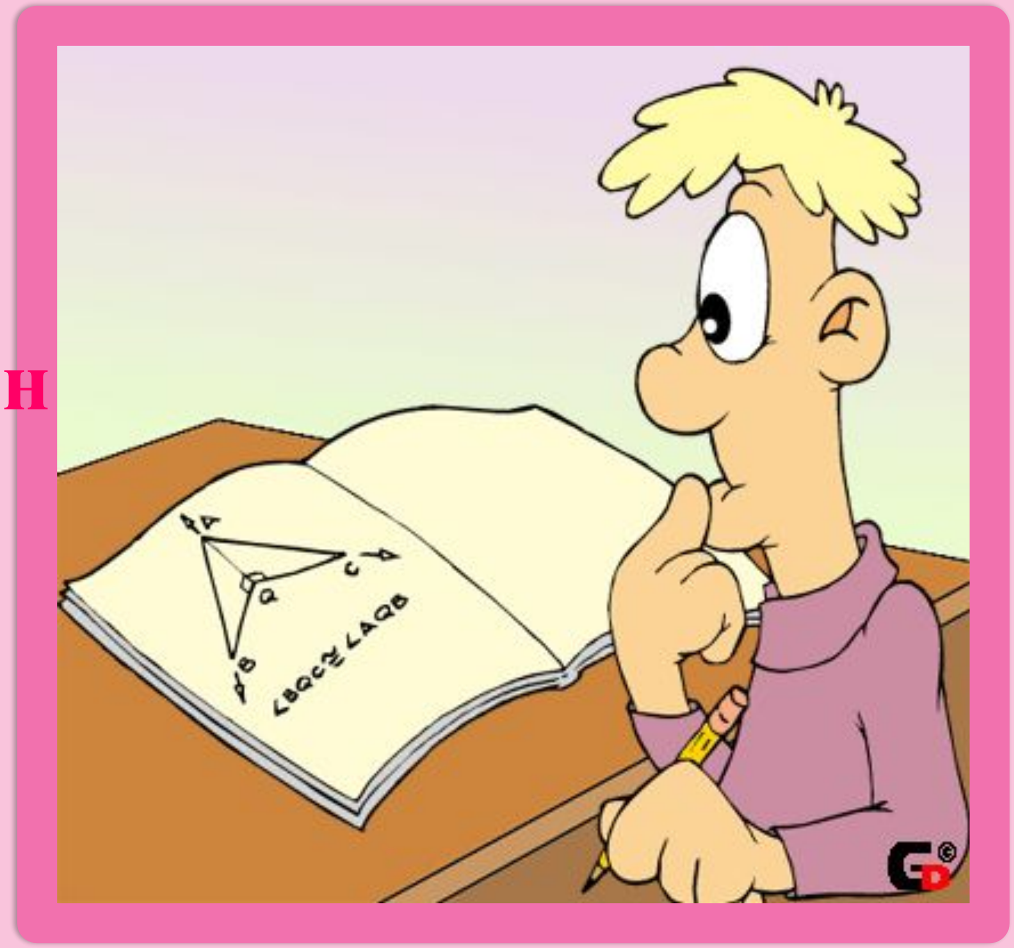

?
60^0
30^0

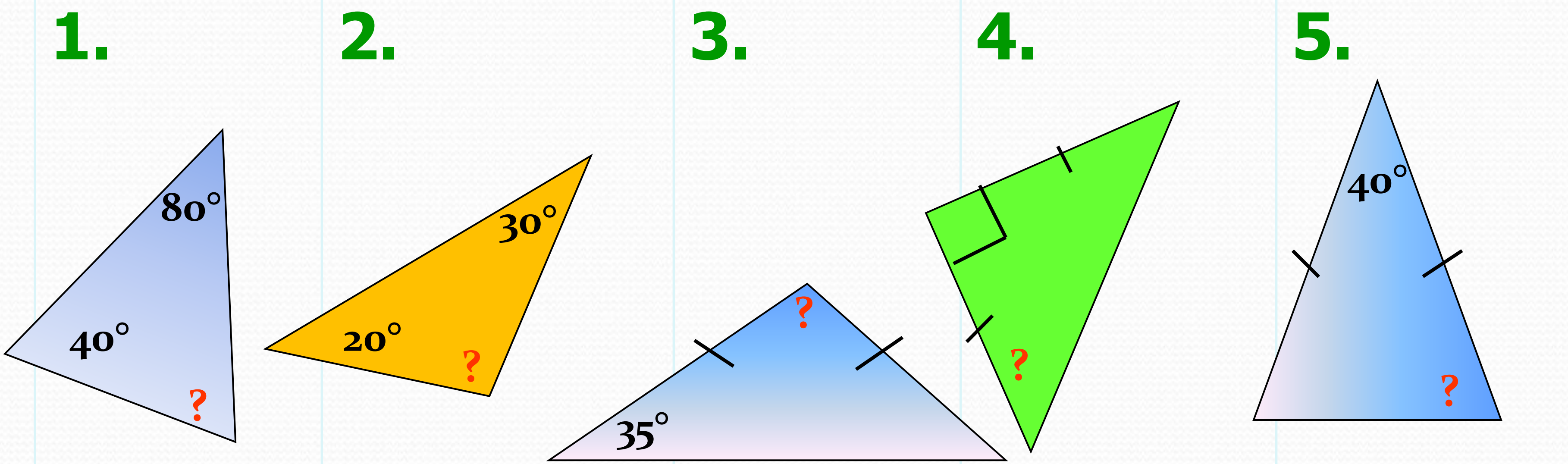


Самостоятельная работа

"Нельзя изучать
математику,
глядя, как это
делает сосед"

А.Нивен





6. *(дополнительный номер)*

Углы треугольника относятся как 2:3:4. Найдите углы этого треугольника.

Взаимопроверка

«5» - (всё решено правильно)

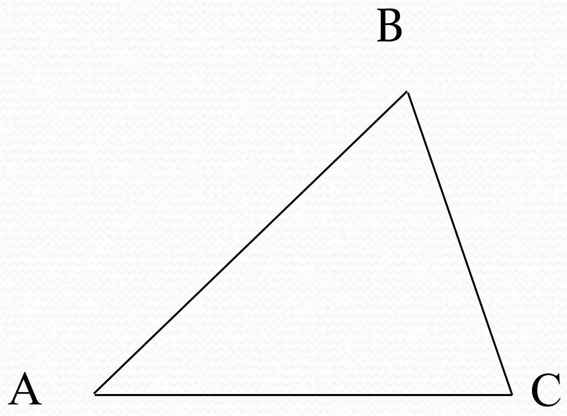
«4» - (допущена одна ошибка)

«3» - (допущено две – три ошибки)

1. $180^0 - (40^0 + 80^0) = 180^0 - 120^0 = 60^0$
2. $180^0 - (30^0 + 20^0) = 180^0 - 50^0 = 130^0$
3. $180^0 - (35^0 + 35^0) = 180^0 - 70^0 = 110^0$
4. $(180^0 - 90^0) : 2 = 90^0 : 2 = 45^0$
5. $(180^0 - 40^0) : 2 = 140^0 : 2 = 70^0$

Решите задачу:

Дано: ΔABC, $\angle A : \angle B : \angle C = 2:3:4$



Найти: $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$

Решение.

Пусть одна часть углов составляет x°, тогда $\angle A = 2x^\circ$, $\angle B = 3x^\circ$, $\angle C = 4x^\circ$.

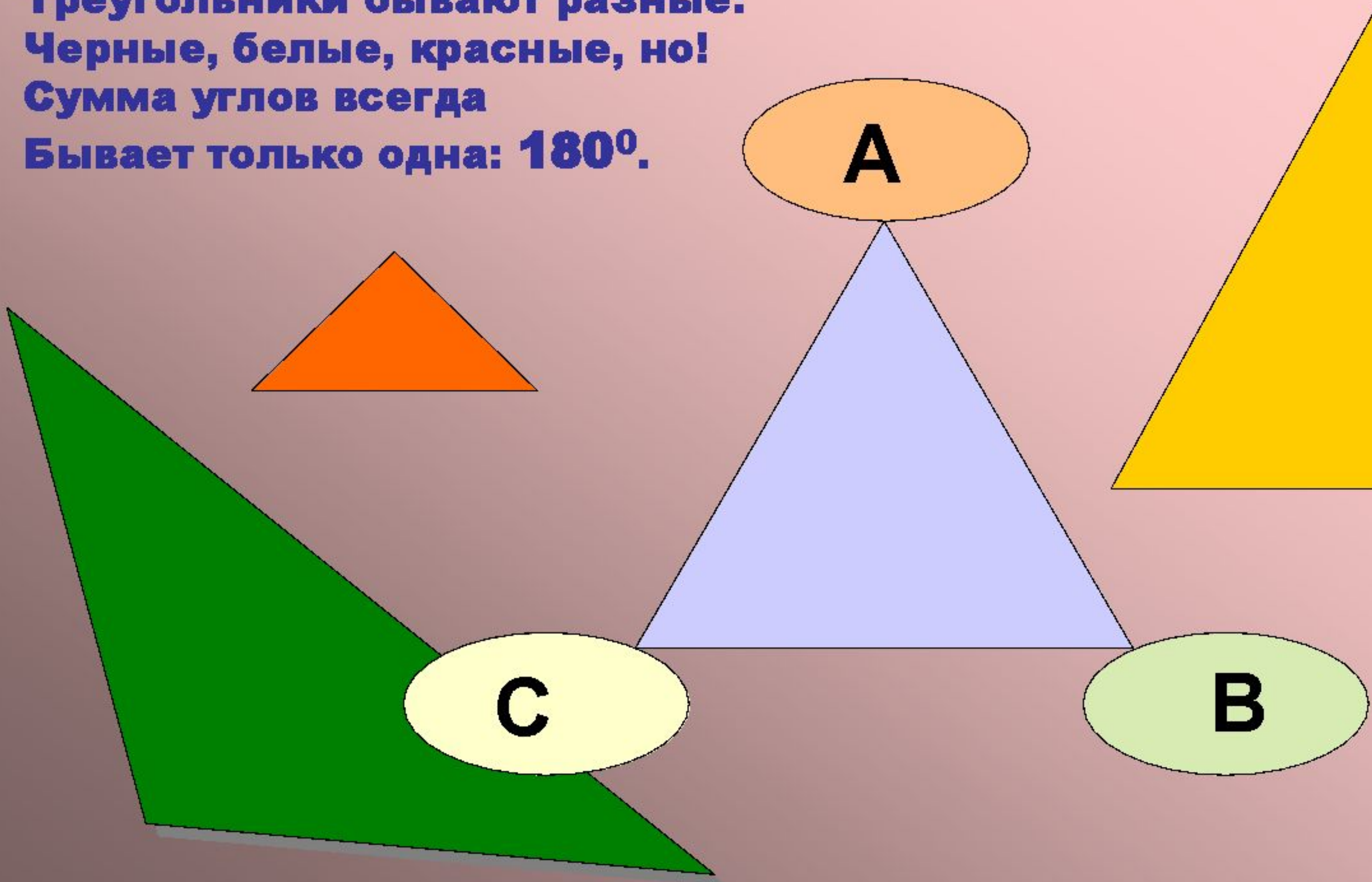
Т. к. по теореме о сумме углов треугольника $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, то получим уравнение $2x + 3x + 4x = 180$, $9x = 180$, $x = 20$.

20° - одна часть углов.

$\angle A = 2 \cdot 20^\circ = 40^\circ$, $\angle B = 3 \cdot 20^\circ = 60^\circ$, $\angle C = 4 \cdot 20^\circ = 80^\circ$.

Ответ: 40°, 60°, 80°.

Треугольники бывают разные:
Черные, белые, красные, но!
Сумма углов всегда
Бывает только одна: 180^0.



Закончите приведенные ниже предложения, чтобы получились верные утверждения:

1. Сумма углов произвольного треугольника равна…?
2. Если один из углов треугольника тупой, то остальные…?
3. Если один из углов треугольника прямой, то остальные…?
4. Если один из углов равнобедренного треугольника равен 60°, то треугольник…?

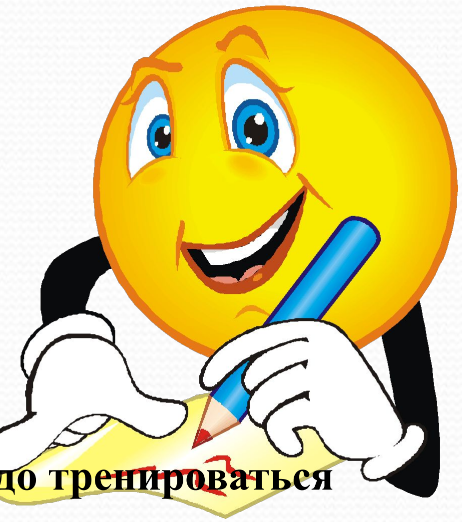
Оцени себя!

Участвовал в открытии нового

Справился с затруднением

Выполнял правила работы в паре, группе.

Все получилось!



Надо тренироваться

«Нет ничего дороже для человека того, чтобы хорошо мыслить.»

Л. Н. Толстой

Домашнее задание.

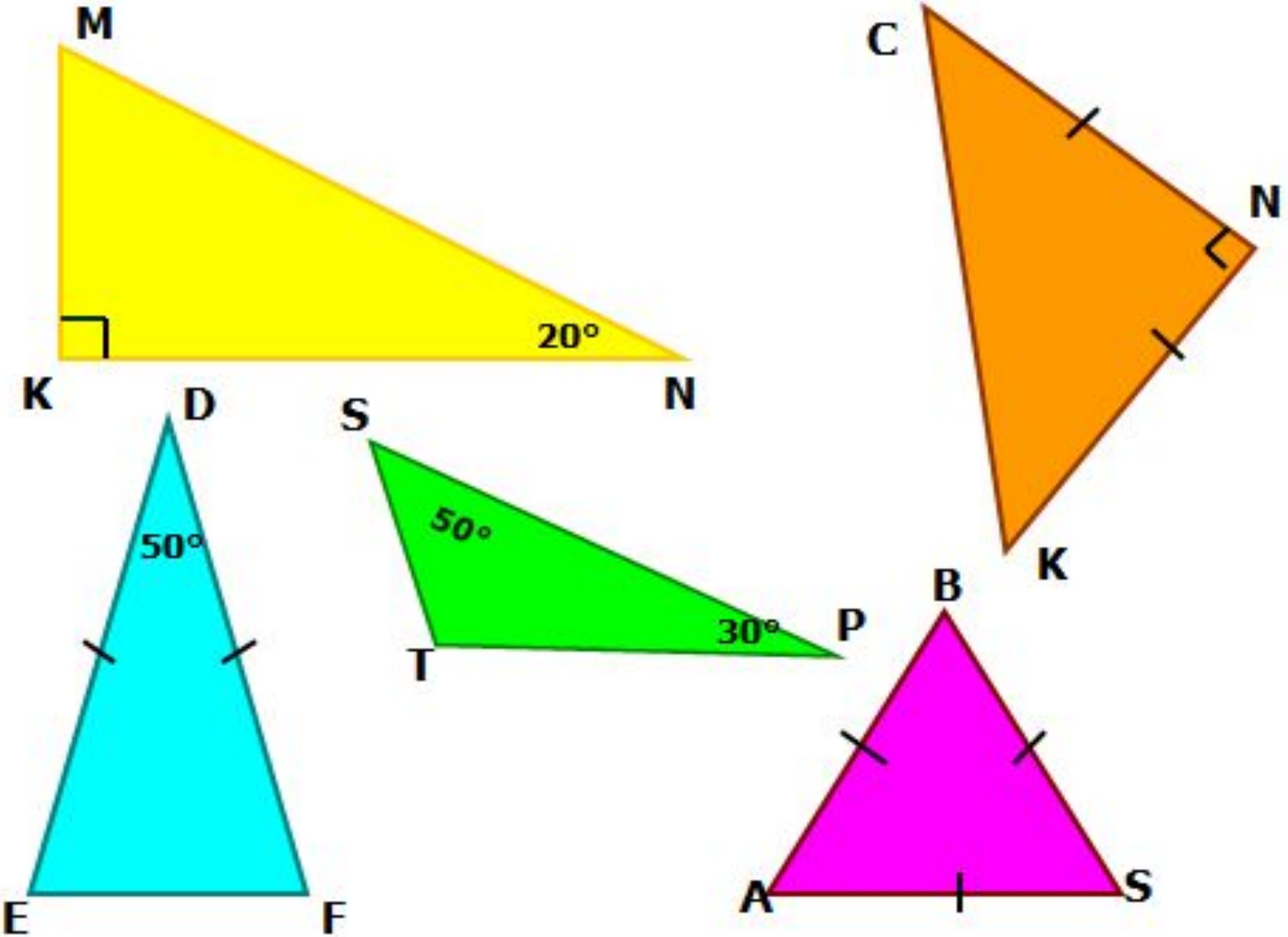
Доказательство теоремы одним из способов

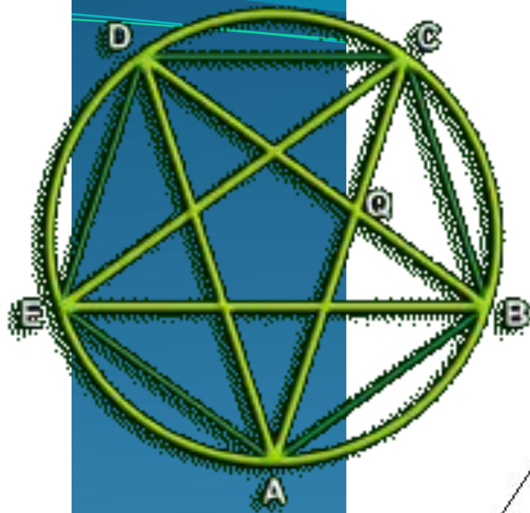
1) п. 33, № 18, №21 стр. 53;

2) п. 33, №22, №26 стр. 53;

3) п. 33, №25, № 28 стр.53

+ доказать теорему о сумме углов треугольника различными способами.


M
K
N
20°
C
N
K
D
50°
E
F
S
50°
T
P
30°
B
A
S

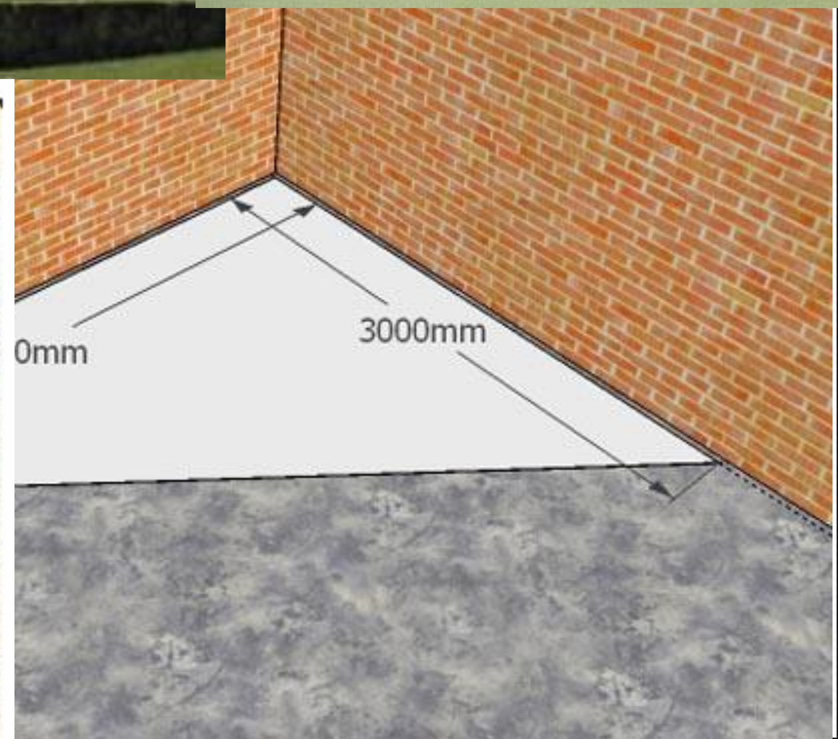

D
C
P
E
B
A


ОСОЗНАНИЕ
вся Вселенная
Сравнение

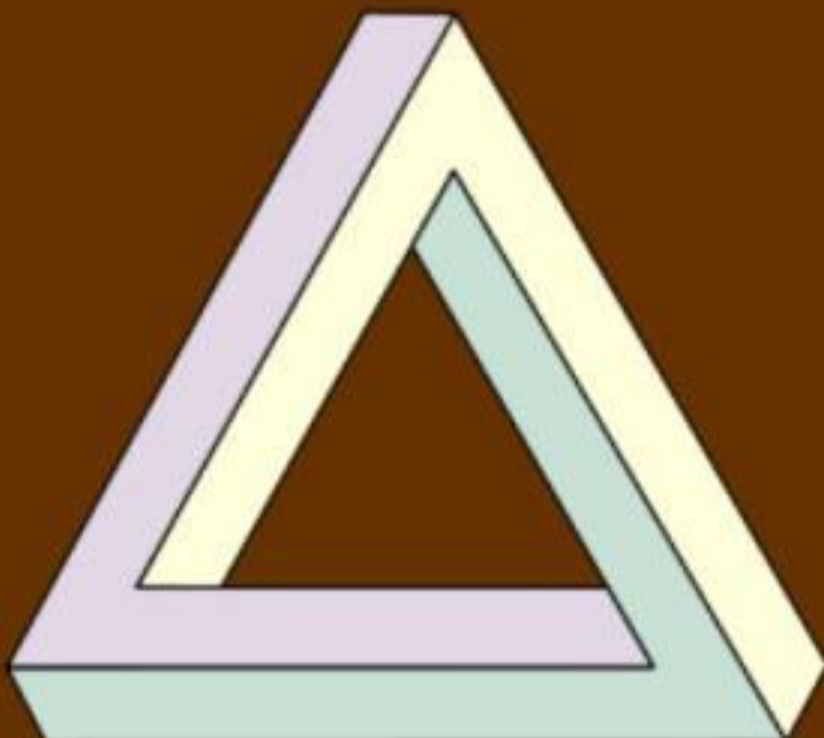

www.kashanya.com


30


БОТИКИ
ТРЕУГОЛЬНИКЪ
1860
Т.Р.А.Р.М.
ПЕТРОГРАДЪ
ТРЕУГОЛЬНИКЪ


3000mm

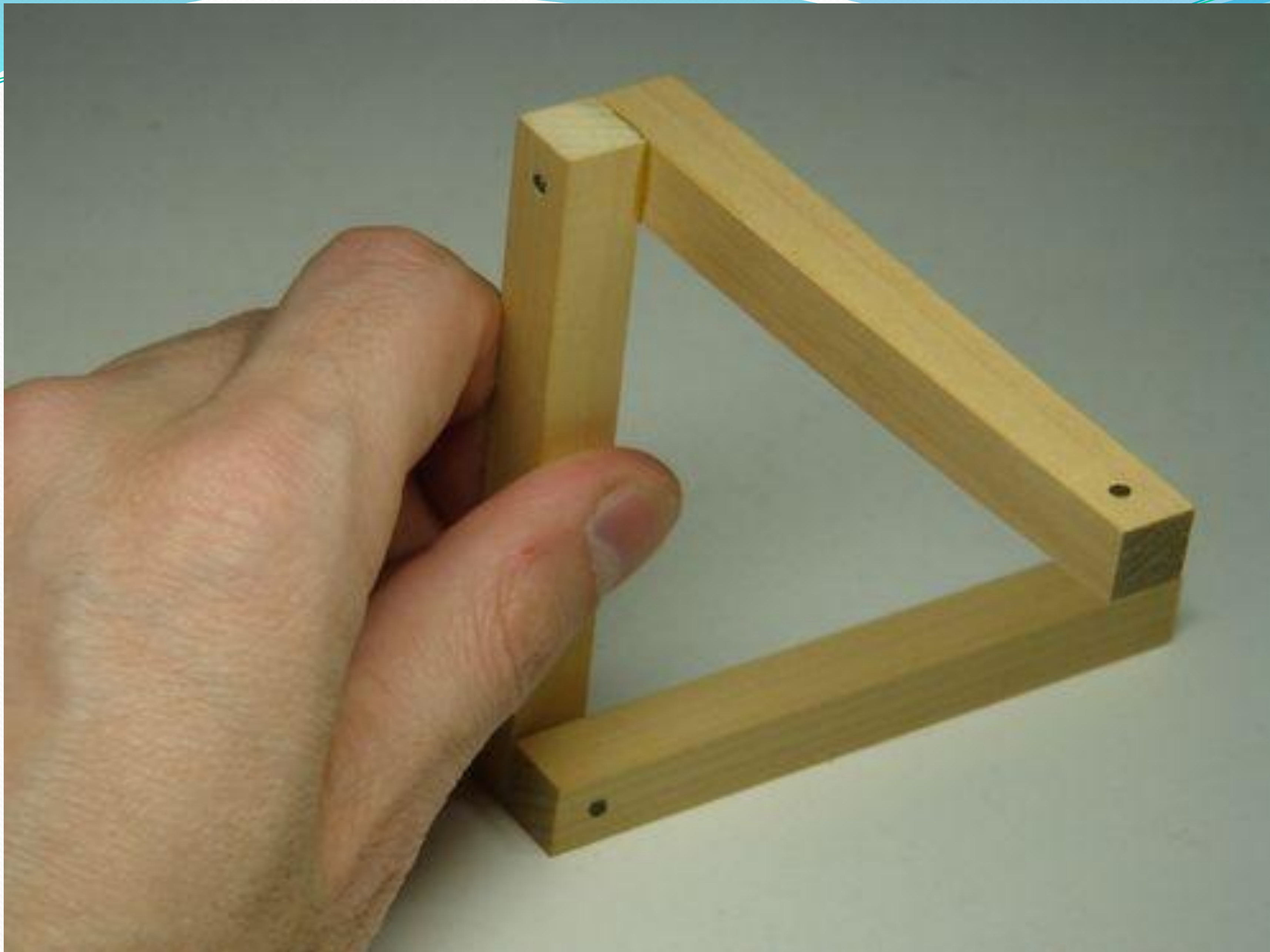
Треугольник Пенроуза.



- Треугольник Пенроуза -невозможный объект. Плоский рисунок может обманывать, изображая невозможное. Закройте одну из вершин этого треугольника, и станет ясно, что одна из его сторон направлена к нам, а другая от нас, т.е. они не могут соединиться в пространстве.

«Невозможный» треугольник

Треугольник Пенроуза, известный также под названием невозможный треугольник, был впервые открыт 1938 году шведским художником Оскаром Реутерсвардом.




http://www.volfoto.ru


МОЯ
ЧЕРНОГЛАЗАЯ
МИЛА!
ПОСЫЛАЮ ТЕБЕ ВАСИЛЁК...
ПРЕДСТАВЬ СЕБЕ: ИДЕТ БОЙ, КРУГОМ
РВУТСЯ ВРАЖЕСКИЕ СНАРЯДЫ. КРУГОМ
ВОРОНКИ И ЗДЕСЬ ЖЕ РАСТЕТ ЦВЕТОК... И ВДРУГ
ОЧЕРЕДНОЙ ВЗРЫВ... ВАСИЛЁК СОРВАН. Я ЕГО ПОДНЯЛ
И ПОЛОЖИЛ В КАРМАН ГИМНАСТЕРКИ. ЦВЕТОК РОС, ТЯНУЛСЯ
К СОЛНЦУ, НО ЕГО СОРВАЛО ВЗРЫВНОЙ ВОЛНОЙ, И ЕСЛИ БЫ Я ЕГО
НЕ ПОДОБРАЛ, ЕГО БЫ ЗАТОПТАЛИ. МИЛА! ПАПА ДИМА БУДЕТ БИТЬСЯ
С ФАШИСТАМИ ДО ПОСЛЕДНЕЙ КАПЛИ КРОВИ, ДО ПОСЛЕДНЕГО
ВЗДОХА, ЧТОБЫ ФАШИСТЫ НЕ ПОСТУПИЛИ С ТОБОЙ ТАК
КАК С ЭТИМ ЦВЕТКОМ. ЧТО ТЕБЕ НЕ ПОНЯТНО, МАМА ОБЪЯСНИТ.
18.9.1942 г.