

# Первый признак равенства треугольни



Выполнила:  
учитель математики  
Римпинская Нина  
Ивановна  
МБОУ СОШ№2 г.

Лангелас



Три пути ведут к знаниям:  
путь размышления - это путь  
самый благородный, путь  
подражания - это путь самый  
легкий и путь опыта - это  
путь самый горький.

Какой путь выберите вы?



# **Зовётся он треугольник, И с ним хлопот не оберётся школьник!**

Кто из вас не слышал о загадочном Бермудском треугольнике, в котором бесследно исчезают корабли и самолёты? (Он находится в Атлантическом океане между Бермудскими островами, государством Пуэрто-Рико и полуостровом Флорида). А ведь знакомый всем нам треугольник также таит в себе немало интересного и загадочного.



Треугольник – простейшая фигура: три стороны, три вершины, три угла. Математики называют его двумерным “симплексом” - по латыни означает простейший.

Еще 4000 лет назад в одном египетском папирусе говорилось о площади его.

Через 2000 лет в Древней Греции Пифагор открыл свою знаменитую формулу.

Большой вклад в эту теорию внес знаменитый математик Леонард Эйлер.

Император Франции Наполеон свободное время посвящал занятием математики и, в частности, изучению свойства треугольников.



# «В геометрию тропинки одолеем без запинки»

БЛИЦ-ОПРОС

- 1.Что такое треугольник?
- 2.Какие треугольники называются равными?
- 3.Как установить равенство треугольников, используя способ наложения?
- 4.Какой треугольник называется равнобедренным?
- Как называются равные стороны равнобедренного треугольника?



# Развивать и тренировать свое геометрическое зрение

Кто ничего не замечает,  
Тот ничего не изучает.  
Кто ничего не изучает,  
Тот вечно хнычет и  
скучает.



№1

## Закончи предложение

1) Треугольники называются равными, если у них ...

2) Два отрезка называются равными, если они ...

3) Два угла называются равными, если они ...

4) Каков бы ни был треугольник, существует ....



№2

Дано:  $\triangle ABC = \triangle RQP$

$AC = 9\text{ см}$

$\angle B = 46^\circ$ .

- а) Длину какой стороны  $\triangle RQP$  можно найти?
- б) Чему она равна?
- в) Сколько градусов равен угол Q?

**КУПИ ЛОТ...**

Этот лот купит

тот

Кто найдет

Стороны и углы

Те, которые

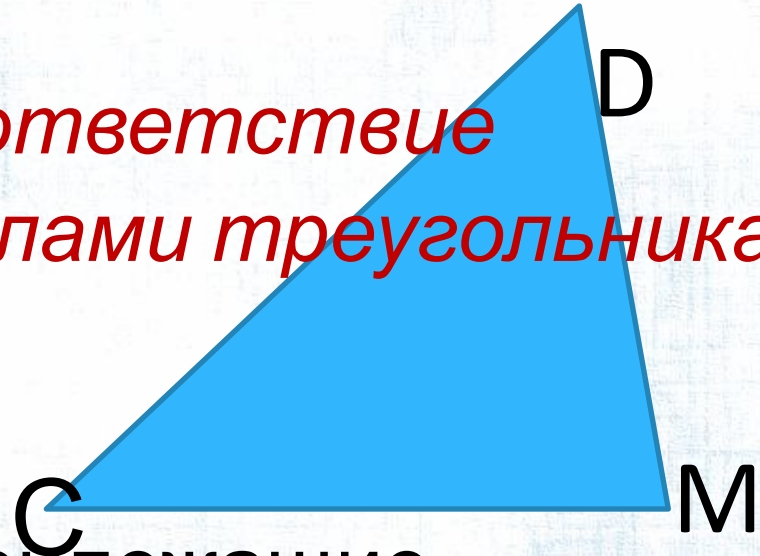
нужны





*№3 Установить соответствие между сторонами и углами треугольника*

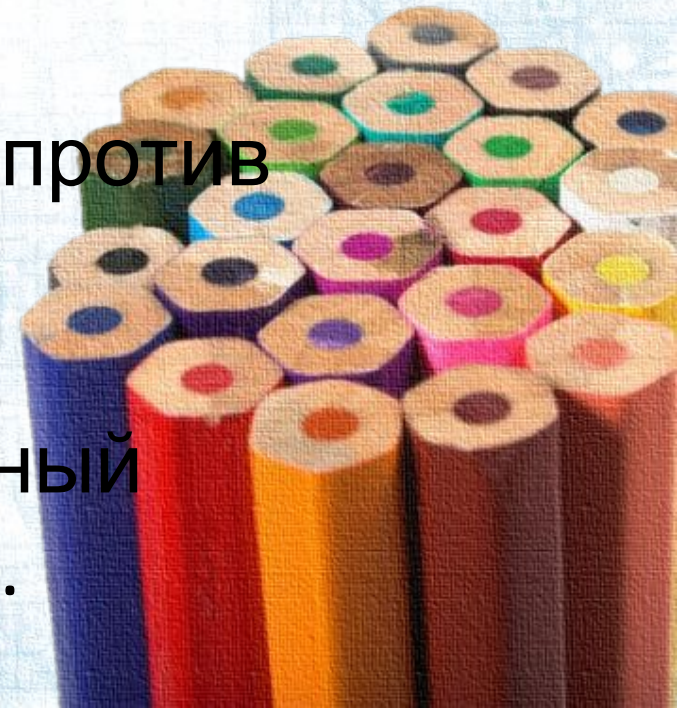
Дано:  $\triangle CDM$ .



а) Назовите углы, прилежащие стороне CD.

б) Назовите угол, лежащий против стороны CM.

в) Назовите угол, заключённый между сторонами CM и MD.



## №4 Выбери правильный ответ

1. Треугольник – геометрическая фигура состоящая из трех прямых.

2. Треугольники называются равными, если соответственные стороны и углы их равны.

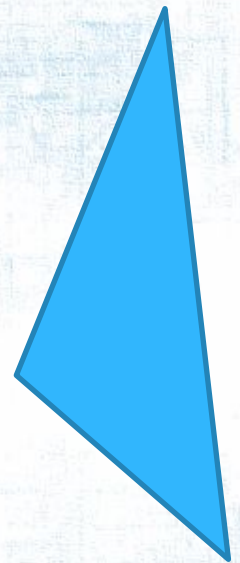
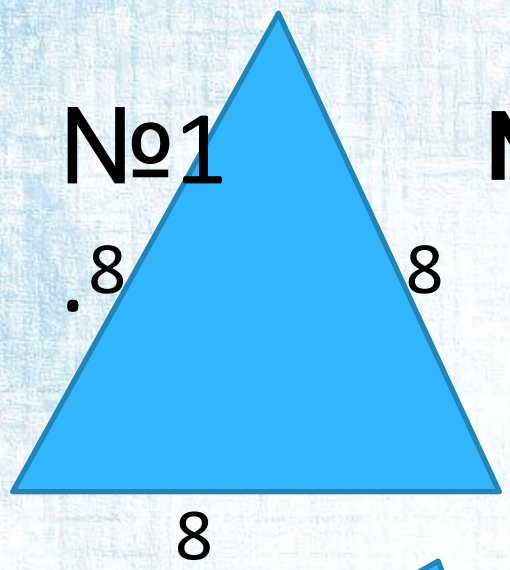
3..Любой треугольник состоит из трех отрезков, соединяющих три не лежащих на одной прямой точки.

4. Равные треугольники при наложении совпадают.

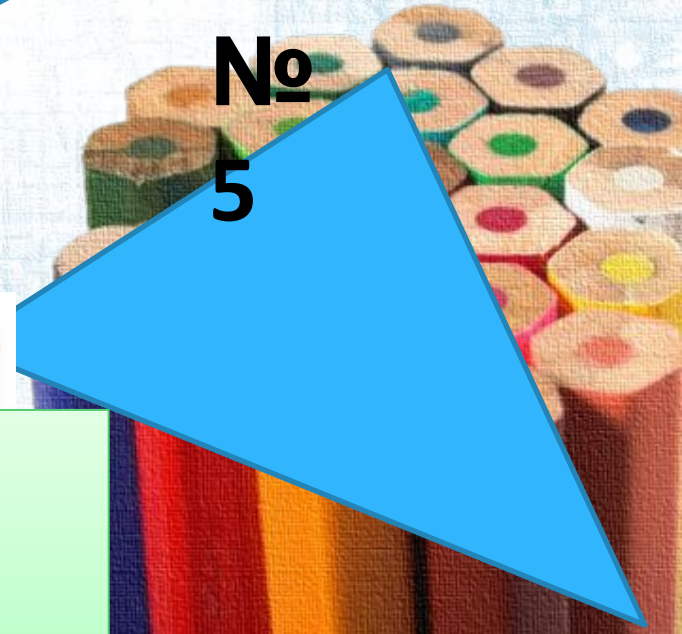
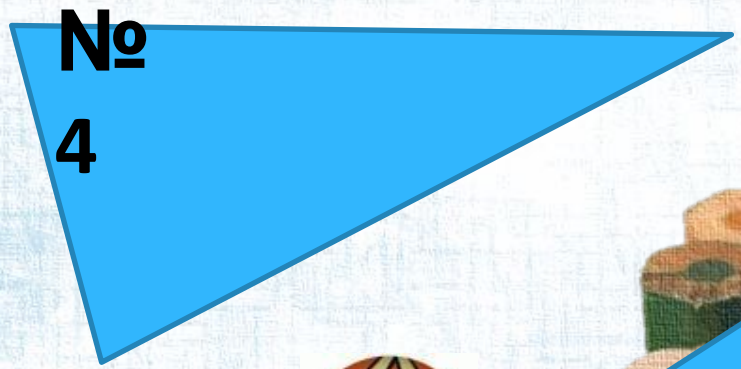
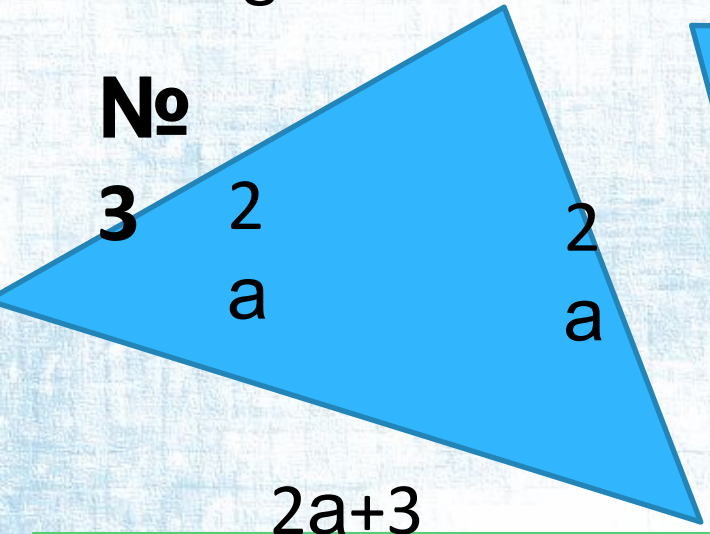
«ЛОВИ  
ОШИБКУ»



**Аукцион –  
распродажа  
геометриче-  
ских фигур**



**№2.**



**ПОИГРАЕМ? Щелкни  
по мячу находящемуся в  
равнобедренном треугольнике**

Молодцы!!!

ПРОВЕРЬ

Молодцы  
ы

Молодцы

!!



Вот и осень наступила  
Тучка солнышко закрыла  
и над лесом сделав круг  
Птицы подались на юг  
С веток листья опадают  
В щель букашки заползают



# Что такое признак

- ❑ Признак - - англ. sign/indication; нем. Merkmal. Свойство, характеристика предмета (или явления), по к-рым его отличают от других, определяют и узнают.
- ❑ Свойство или характеристика изучаемого явления, выраженные в совокупности переменных, к-рые могут быть подвергнуты наблюдению и измерению





# *Признаки осени*

- Небо - серое
- Солнце - не греет
- День - короткий
- Осадки - дождь
- Деревья – в золотом наряде
- Птицы - улетают на юг





# Признаки грозы

Природа, словно чего-то опасаясь, прячет их подальше от наших глаз.

- Появление высококучевых облаков, сравнительно быстро меняющих свою конфигурацию;
- Хаотическое состояние неба (наличие кучевых, высококучевых и перистых облаков);
- Образование над мощным кучевым облаком гриба  
или наковальни, состоящих из перистых облаков;
- Повышение абсолютной влажности воздуха, высокая температура воздуха ;
- слабый ветер или его полное отсутствие,
- ощущение духоты (парит).

# Признаки государства

В простом и интуитивно очевидном понимании предмета, государство представляет собой неделимую совокупность четырёх неотъемлемых составляющих, объединенных по нормам и правилам внутренних и внешних взаимоотношений:

1. географической территории,
2. владельца (владельцев) этой территории,
3. населения этой территории,
4. органов управления совокупным хозяйством населения  
(в том числе и владельца территории).



# ФИЗКУЛЬТМИНУТКА



Будьте здоровы!



Что такое физкультура?

Тренировка и игра.

Что такое физкультура?

Физ и куль и ту и ра!

Руки вверх, руки вниз – это физ.

Крутим шею, словно руль – это куль.

Ловко прыгай в высоту – это ту.

Бегай пол часа с утра – это Ра.



В треугольнике выделяют шесть основных элементов – три внутренних угла и три соответственно противолежащие им сторон. Равенство треугольников устанавливается по равенству трех пар сторон и трех пар углов, т. е. по шести парам равных элементов

( По определению равенства треугольников )

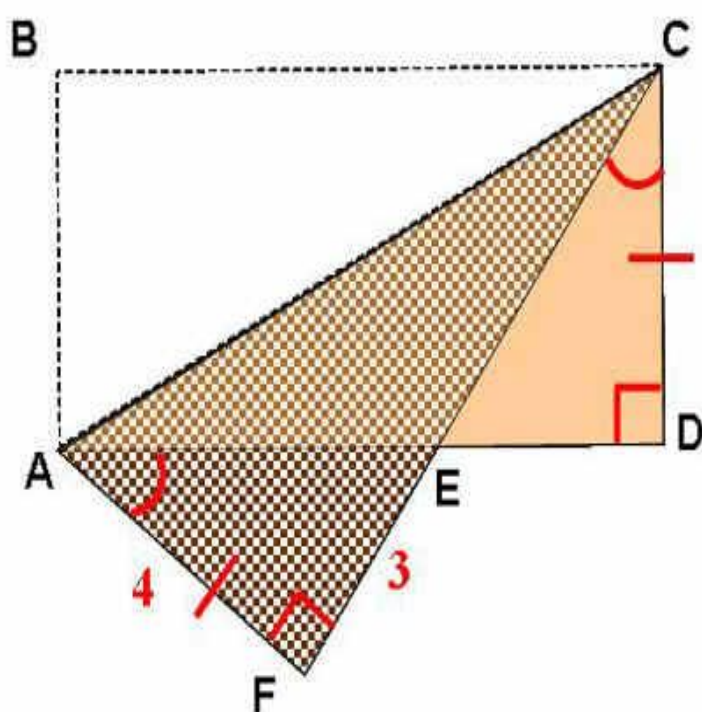
***Равенство  
треугольников***



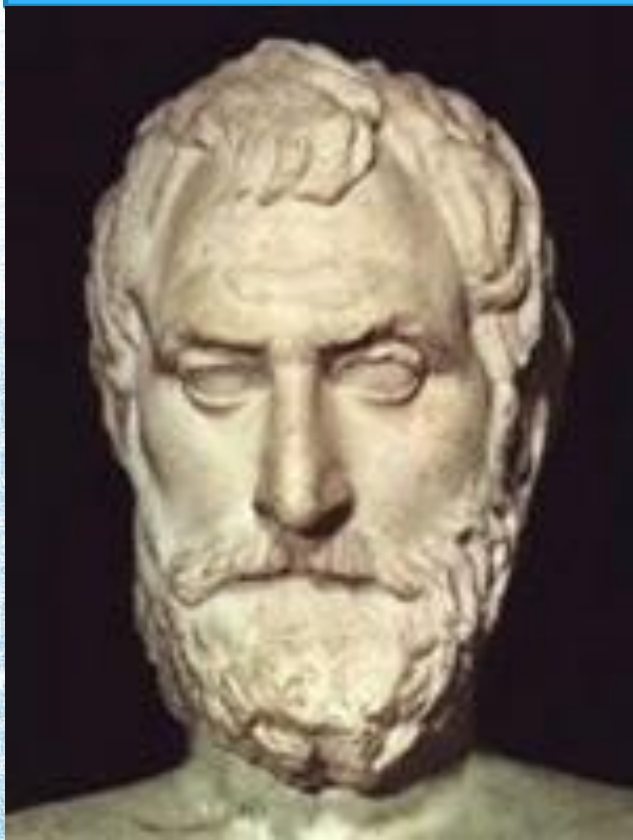
# ПОДУМАЙ-КА!

Лежащий на полу ковер  
прямоугольной формы  
сложили по диагонали.  
Саша быстро  
определил

*Вот как с подобной задачей  
справились в древности  
ученые – математики....*



Треугольник играет в геометрии особую роль. Без преувеличения можно сказать, что вся (или почти вся) геометрия со времён «Начал» Евклида покоится на «трёх китах» – признаках равенства треугольников



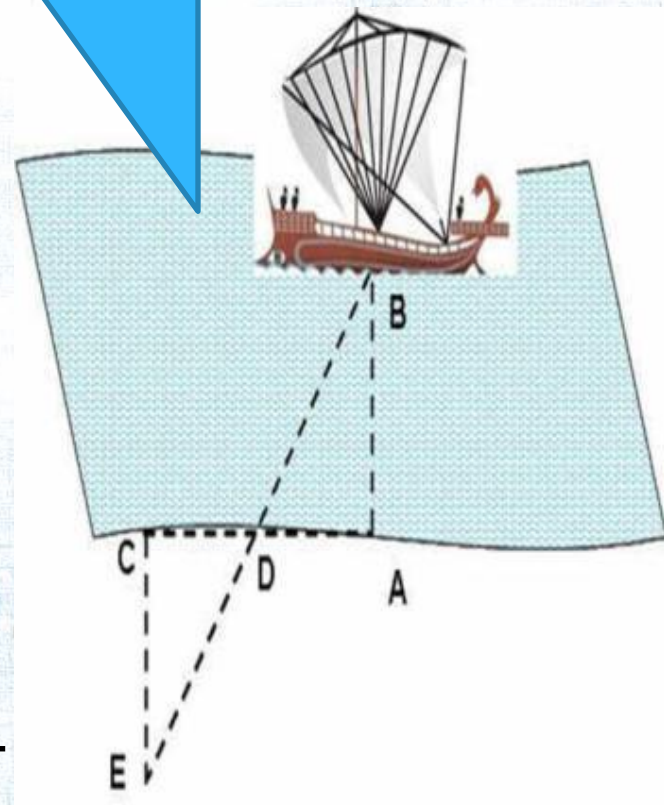
Фалес  
Милетский



# Определить расстояние от берега до морских кораблей

Пусть  $A$  – точка берега,  $B$  – корабль на море. Для определения расстояния  $AB$ :

- восстанавливают на берегу перпендикуляр произвольной длины  $AC$  к  $AB$ ;
- Находят середину отрезка  $AC$  – точку  $D$
- в противоположном направлении восстанавливают перпендикуляр  $CE$  ;
- Искомое расстояние  $AB=CE$





# Инструкция к работе П.15 стр.29

1. Прочитайте формулировку теоремы,
2. Выделите условие и заключение
3. Запишите , что дано и доказать
4. Прочитайте доказательство теоремы.
5. Продемонстрируйте на треугольниках
6. Выделите основные шаги
7. Запишите в тетрадь
8. Проверьте



**ПРОВЕРЬ**

*Первый признак равенства  
треугольников :*

Если две стороны и угол между ними одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны



# Первый признак равенства треугольников

**Дано**

$\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$   
 $AB = A_1B_1$   
 $AC = A_1C_1$   
 $\angle A = \angle A_1$

**Доказать**

$\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$   
т.е.  $BC = B_1C_1$   
 $\angle B = \angle B_1$   
 $\angle C = \angle C_1$

**ПРОВЕРЬТ  
ЕЩЕ**



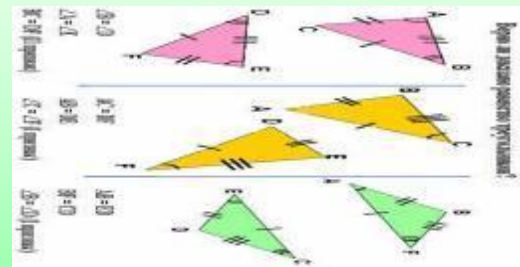
# Доказательство

- Совместим равные углы  $\sphericalangle A$  и  $\sphericalangle A_1$ . По условию,  
 $\sphericalangle A = \sphericalangle A_1$ , тогда лучи  $AC$  и  $A_1C_1$  и  $AB$  и  $A_1B_1$  совпадают;
- Т.к  $AB = A_1B_1$  (по усл), то вершины  $B$  и  $B_1$  совпадают;
- Т.к  $AC = A_1C_1$  (по усл), то вершины  $C$  и  $C_1$  совпадают;
- Три вершины треугольника  $ABC$  совмещаются с соответственными вершинами  $A_1B_1C_1$ , следовательно треугольники равны

## Преимущества первого признака равенства треугольников

Дает возможность устанавливать равенство двух треугольников, не производя фактического наложения одного из них на другой, не сравнивая все элементы, а только некоторые элементы треугольников

# Веселая минутка



Знает каждый школьник,  
Как меня построить.  
К чему не проведут меня,  
Всем перпендикулярна я.  
Отгадай, вопрос простой,  
Как зовусь я? ...

Вначале вы найти должны  
Середину стороны.  
Ее соединишь с вершиной,  
И меня уж получил ты.  
Просто все и без обмана.  
Как зовусь я? ...

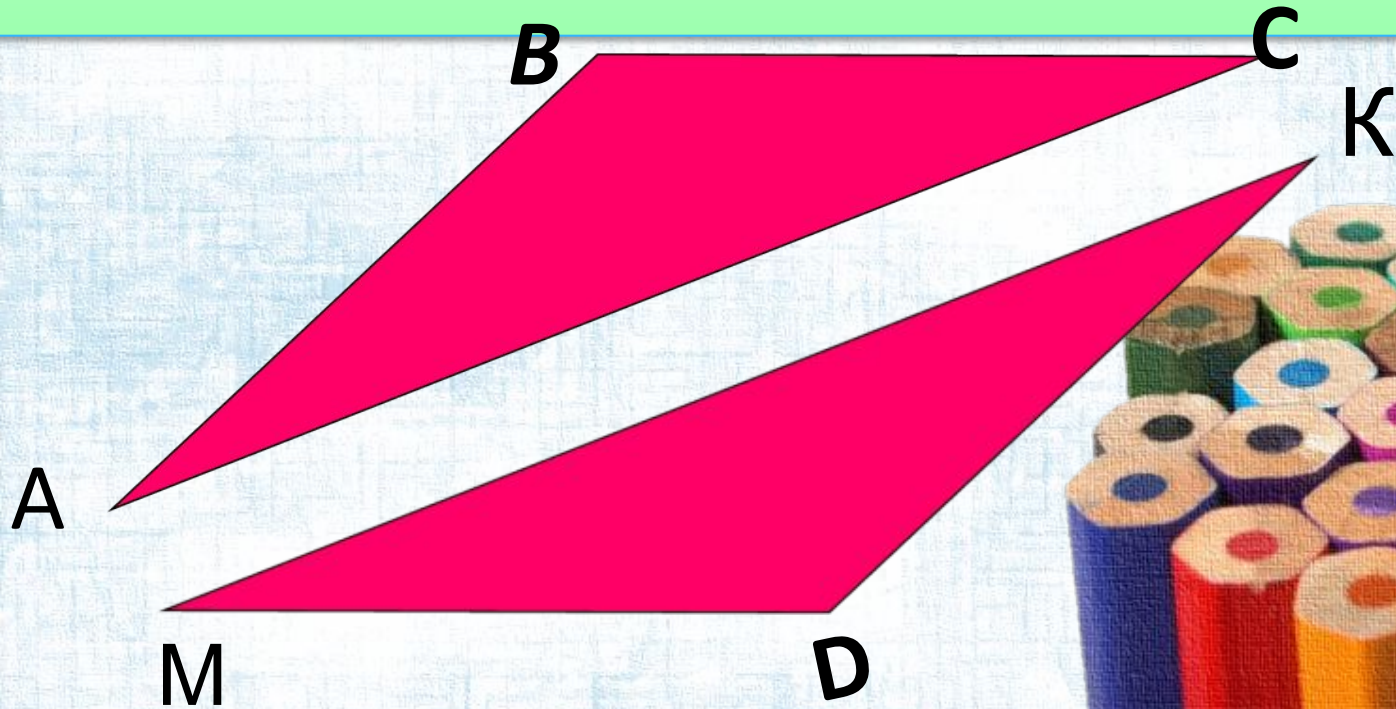


# Алгоритм решения задач

1. Определить пару равных углов в треугольниках .
2. Найти две пары сторон, прилежащие к равным углам.
3. Проверить равенство сторон треугольников, прилежащие к равным углам.
4. Если условие 1-3 выполняются, записать равенство треугольников

№1

$AB = 5 \text{ см}$  ,  $AC = 10 \text{ см}$  ,  $МК = 10 \text{ см}$  ,  
 $MD = 5 \text{ см}$  ,  $\angle A = \angle M$ . Равны ли  
треугольники  $ABC$  и  $MDK$ ?



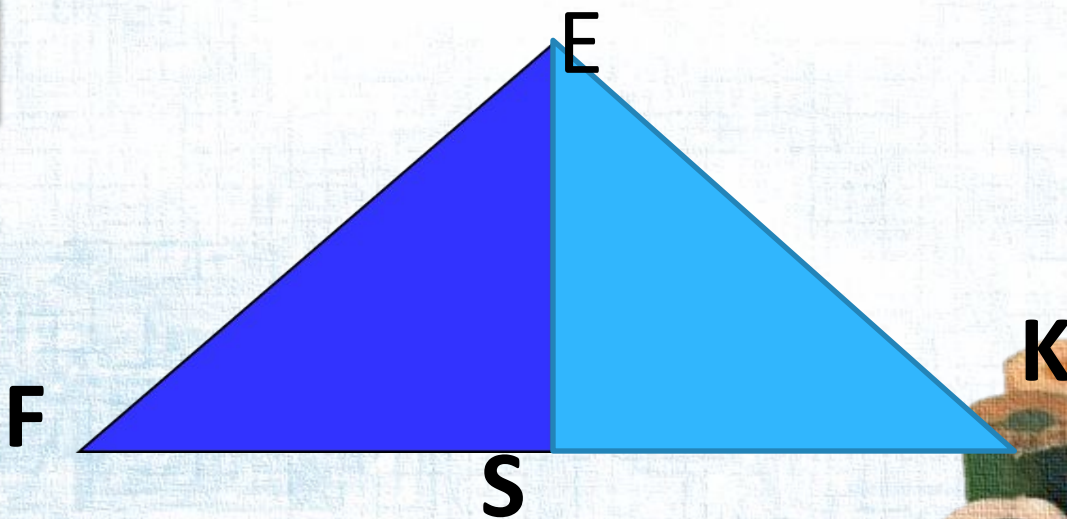


Треугольник FEK - равнобедренный с  
основанием FK, ES - медиана .

Докажите равенство треугольников  
ESF и ESK

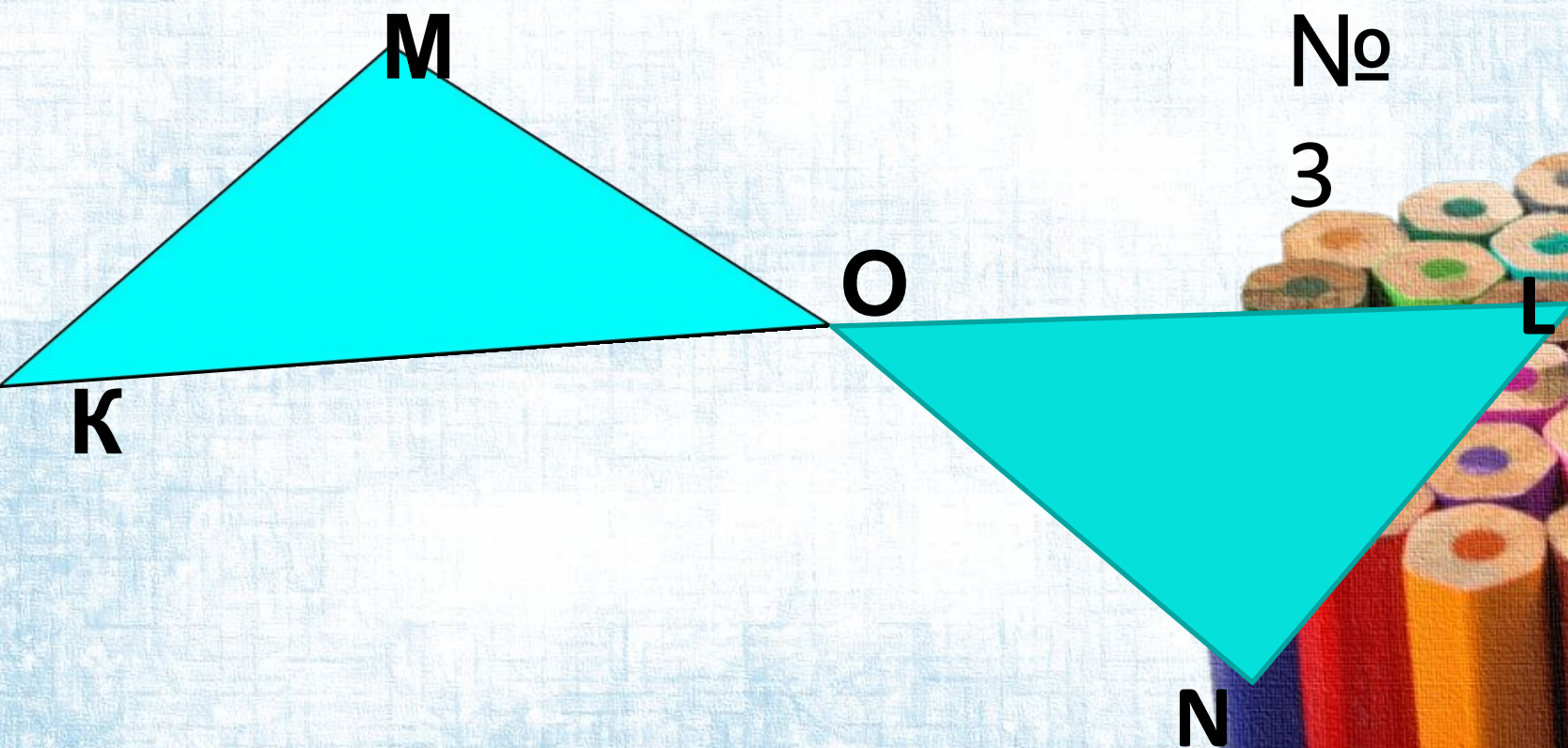
№

2



треугольников и докажите их равенство

2) Точка  $O$  – середина отрезков  $KL$  и  $MN$ ,  $MK=2$  дм. Найдите  $LN$ .



№

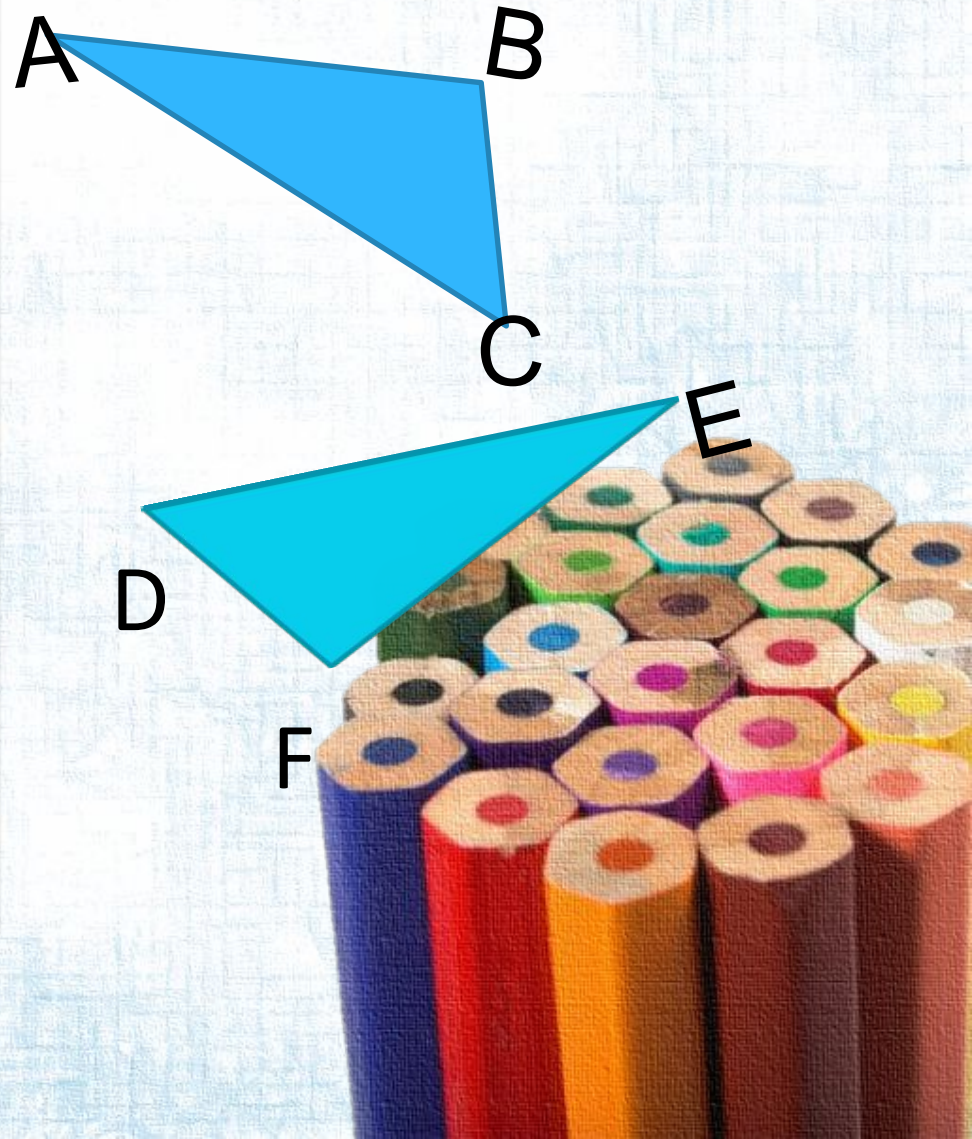
3



# Решите задачу

Равны ли  
треугольники,  
изображенные на  
рисунке, если  $AC = DE$ ,  
 $AB = EF$  и угол  $A$  равен  
углу  $E$ ?

Докажите и запишите  
равенство  
треугольников



Математика- наука точная, поэтому все определения и теоремы воспроизводить своими словами нельзя? Послушайте одну старинную историю. Это произошло в те времена, когда на улицах городов еще не было освещения. Как-то ночью мэр столкнулся с горожанином. Это было неприятно и больно.

Тогда мэр отдал приказ, чтобы никто не выходил ночью на улицу без фонаря. Следующей ночью мэр опять столкнулся с тем же горожанином.

- Вы не читали моего приказа? — спросил мэр сердито.
- Читал, — ответил горожанин. — Вот мой фонарь.
- Но в фонаре у вас нет ничего.
- В приказе об этом не упоминалось.

Наутро появился новый приказ, обязывающий вставлять свечу в фонарь при выходе ночью на улицу. Вечером мэр опять налетел на того же горожанина,

- Где фонарь?! — закричал мэр.
- Вот он.
- Но в нем нет свечи!
- Нет, есть. Вот она.
- Но она не зажжена!
- В приказе ничего не сказано о том, что надо зажигать свечу.

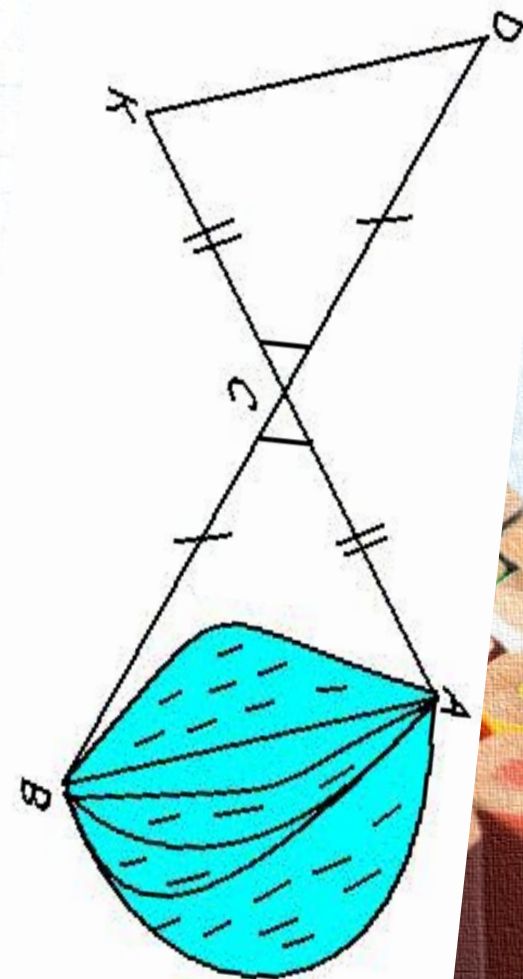
И мэру пришлось издать еще один приказ, обязывающий граждан зажигать свечи в фонарях при выходе ночью на улицу.

Вот почему следует формулировки определений, аксиом и теорем учить наизусть. Если вы можете своими словами передать их точный смысл — пожалуйста! Если же нет, то, чтобы не уподобляться тому мэру, о котором только что услышали, следует учить наизустьММ



# Задача измерить длину озера ?

При измерении длины озера отметили на местности точки А, В и С, а затем еще две точки Д и К, так, чтобы точка С оказалась серединой отрезков АК и ВД. Измерив ДК, получили 500 м и сделали вывод, что длина озера равна 500 м. Верно ли сделан



1) двум сторонам и углу между ними (СУС);

2) по стороне и прилежащим к ней углам (УСУ);

3) по трём сторонам (ССС).

Признаки равенство  
треугольников дают  
ВОЗМОЖНОСТЬ  
установить равенство их по



«М И

КРОФОН»

Мне понравилось

Сегодня я на уроке

Понял... я на уроке узнал...

**СЕГОДНЯ НА УРОКЕ**

**НАУЧИЛСЯ...**



На уроке я работал

активно /

пассивно

Своей работой на уроке я  
доволен / не доволен

Урок для меня показался  
коротким / длинным

За урок я  
устал

не устал /

Мое настроение  
лучше / стало хуже

стало

Материал урока мне был  
/ бесполезен  
интересен / скучен

полезен





# Домашнее задание

Знать доказательство  
первого признака  
равенства  
треугольников п. 15,  
решить задачи №93,  
94

Первый  
признак  
равенства  
треугольников  
в

