

Первый признак равенства треугольников

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

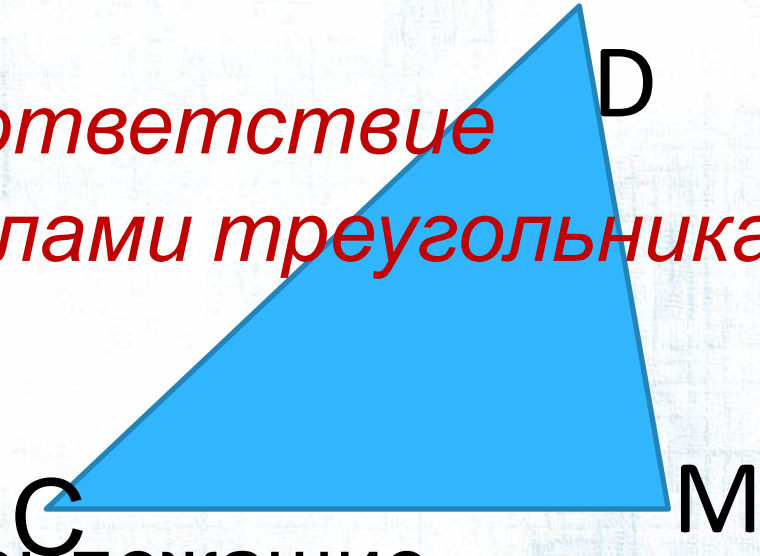
Стороны и углы

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.

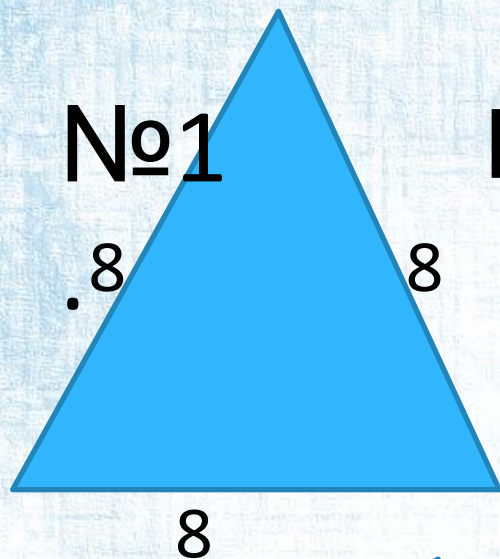
4. Равные треугольники при наложении совпадают.

«ЛОВИ
ОШИБКУ»

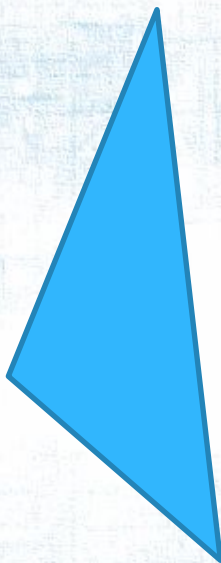


**Аукцион –
распродажа
геометриче-
ских фигур**

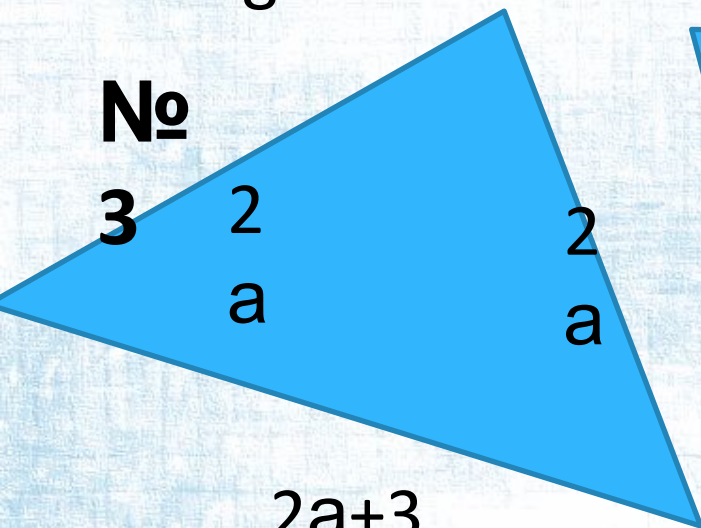
№1



№2.



№3



№4



№5



**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

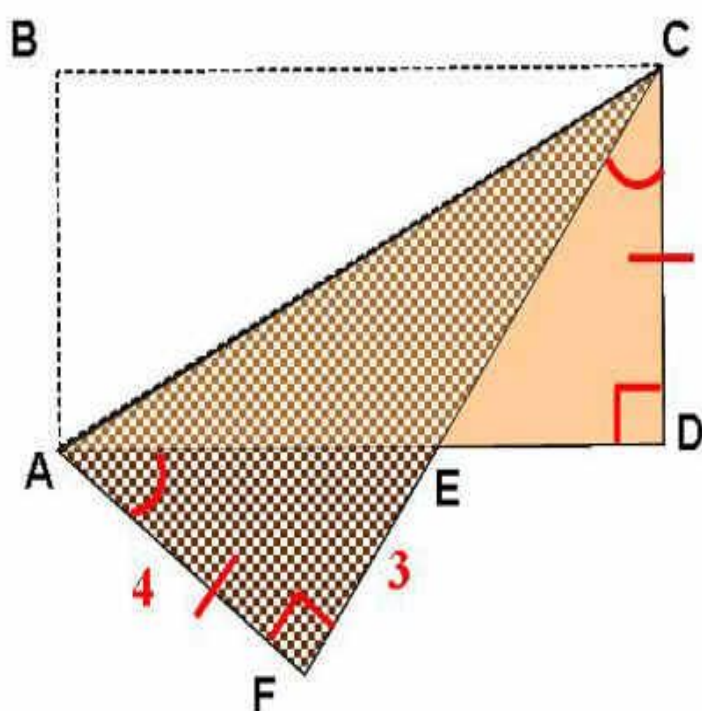
*Равенство
треугольников*



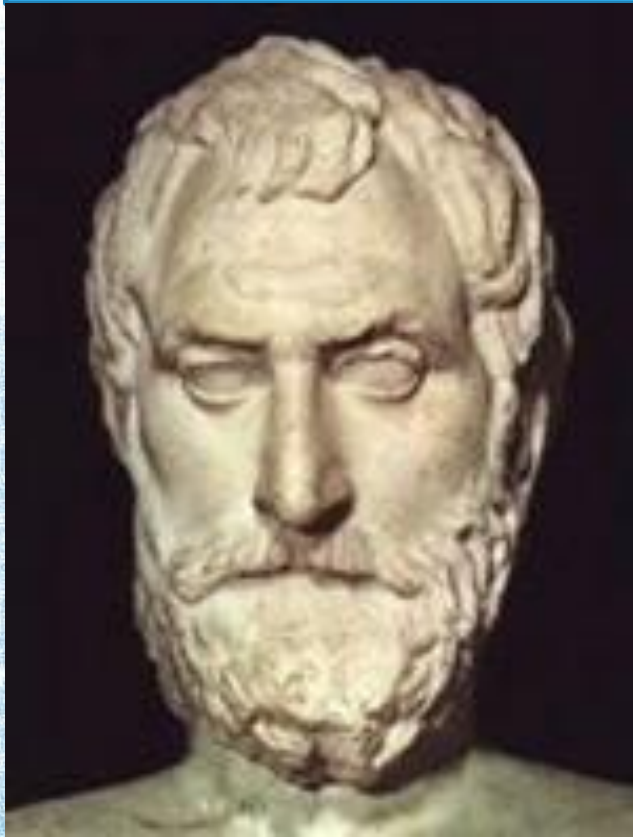
ПОДУМАЙ-КА!

Лежащий на полу
ковёр
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



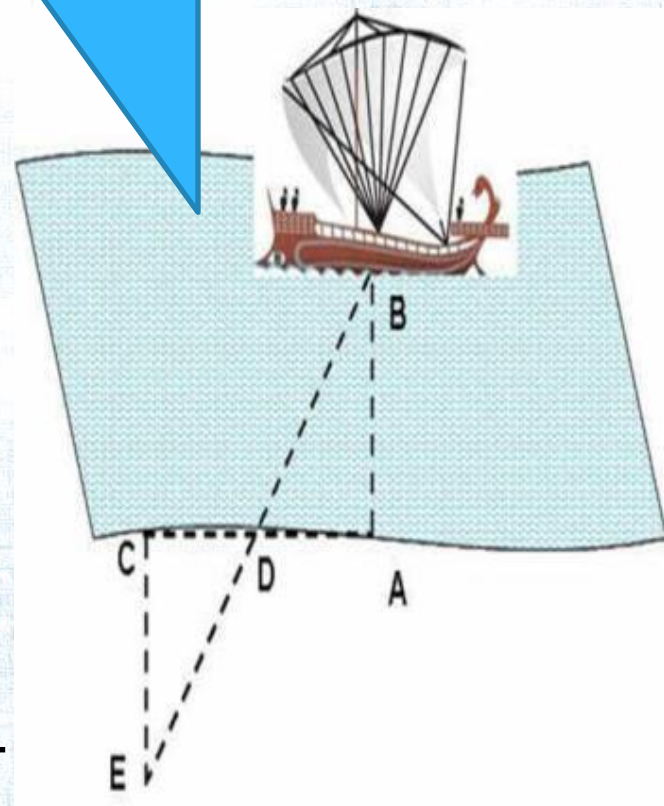
Фалес
Милетский



Определить расстояние от берега до морских кораблей

Пусть А – точка берега, В – корабль на море. Для определения расстояния АВ:

- ☐ восстанавливают на берегу перпендикуляр произвольной длины АС к АВ;
- ☐ Находят середину отрезка АС – точку D
- ☐ в противоположном направлении восстанавливают перпендикуляр СЕ ;
- ☐ 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

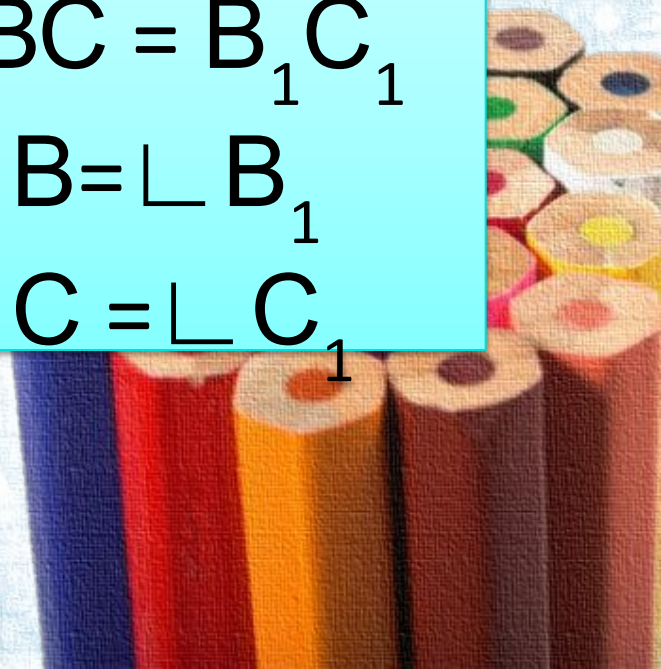
Дано

$\triangle ABC \text{ и } \triangle A_1B_1C_1$
 $AB = A_1B_1$
 $AC = A_1C_1$
 $\angle A = \angle A_1$

Доказать

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

**ПРОВЕРЬТ
ЕЩЕ**



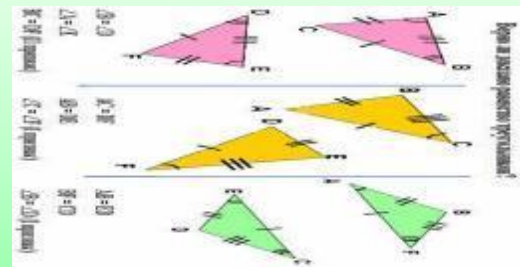
Доказательство

- Совместим равные углы $\angle A$ и $\angle A_1$. По условию,
 $\angle A = \angle A_1$, 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? ...

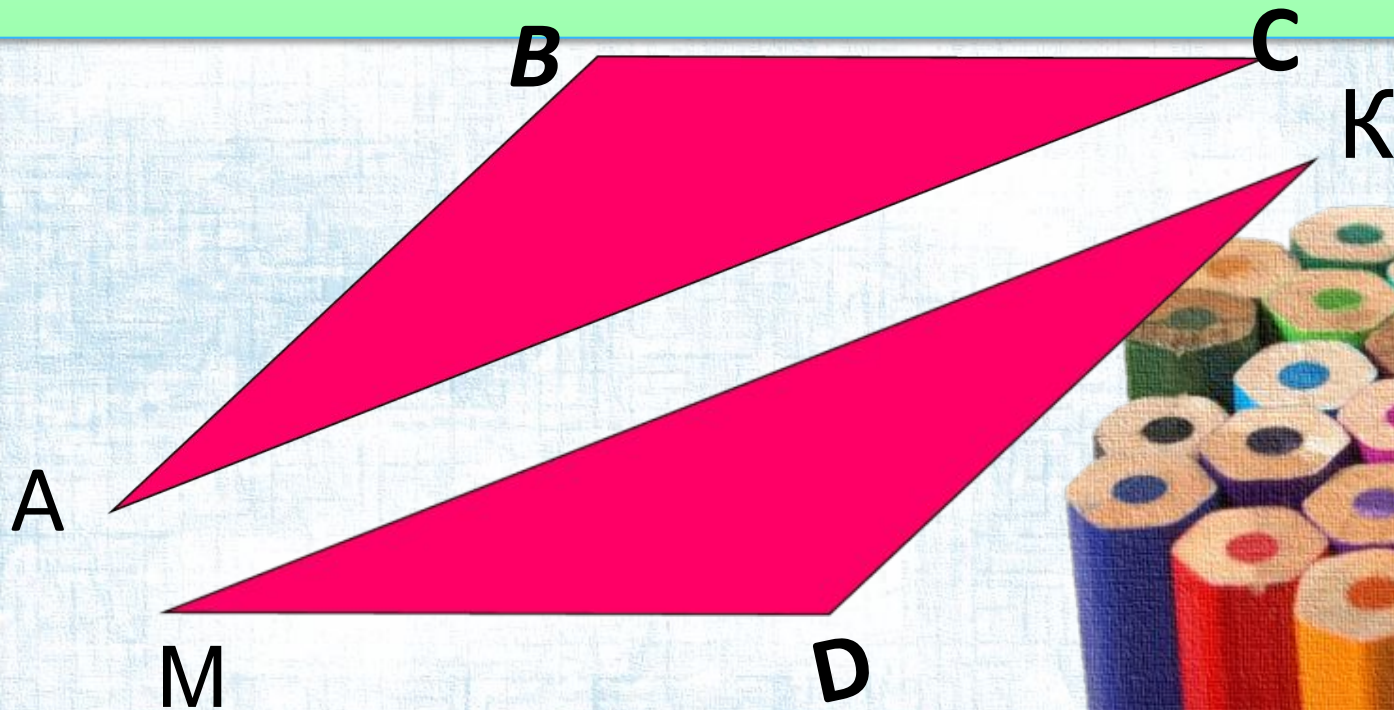


Алгоритм решения задач

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 ?

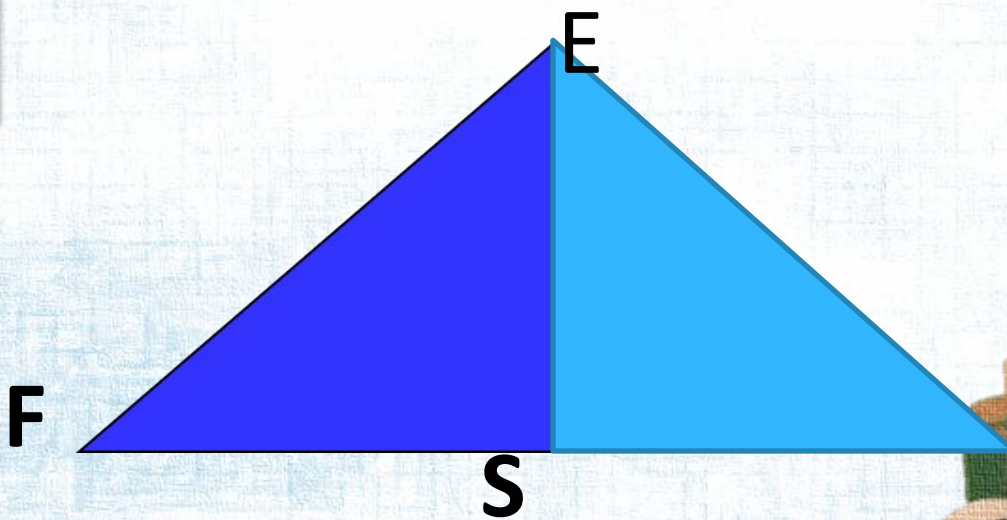


Треугольник FEK- равнобедренный с
основанием FK, ES -медиана .

Докажите равенство треугольников
ESF и ESK

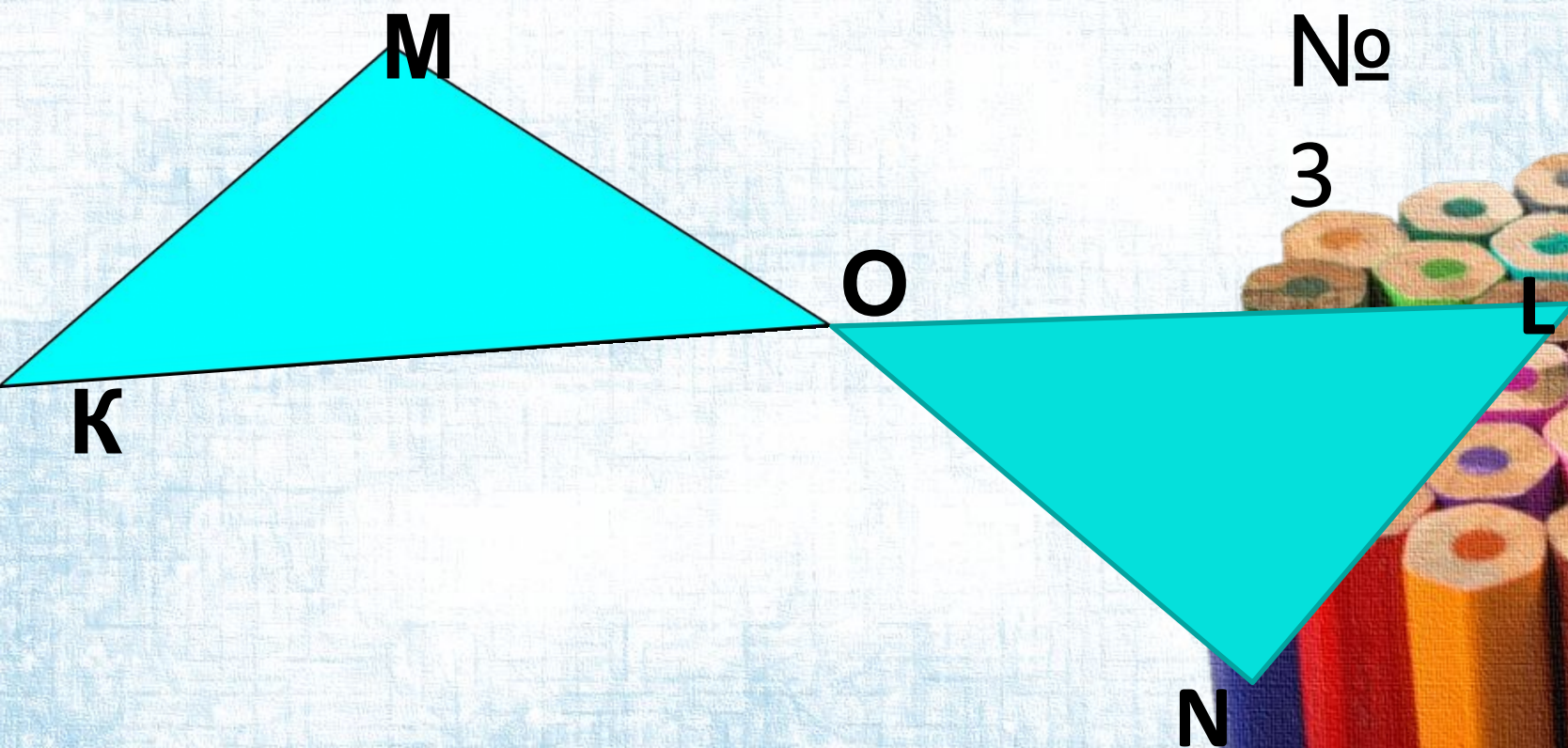
№

2



середина KL , найдите пары равных
треугольников и докажите их
равенство

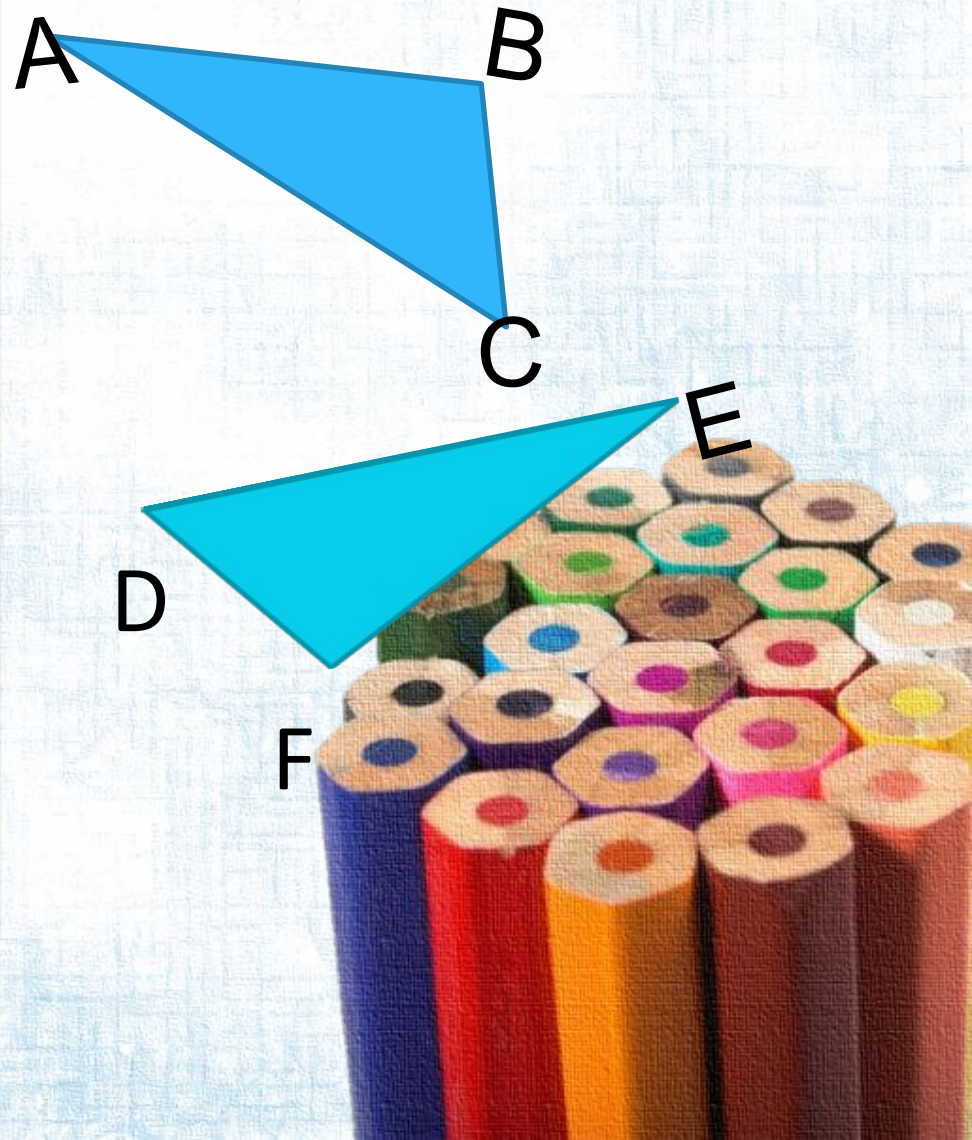
2) Точка O – середина отрезков KL и
 MN , $MK = 2$ дм. Найдите LN .



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.

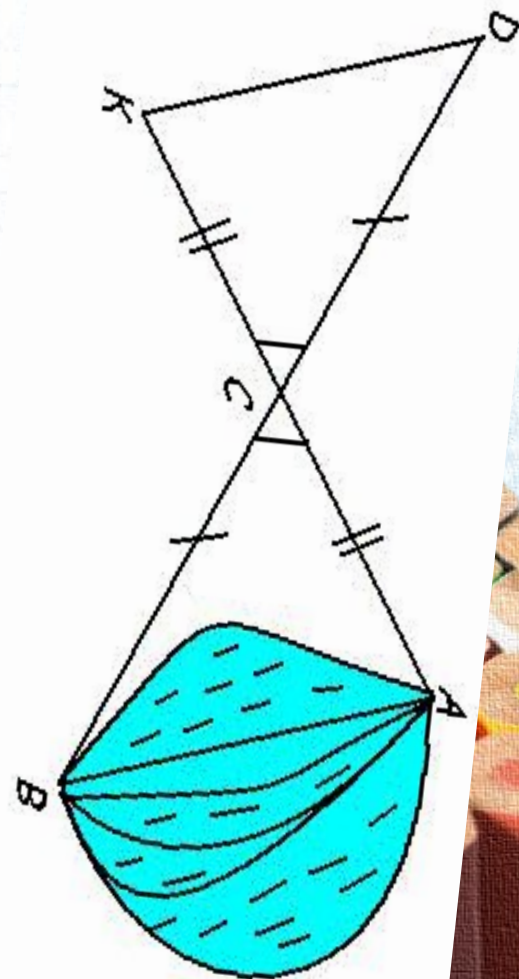
И мэру пришлось издать еще один приказ, обязывающий граждан зажигать свечи в фонарях при выходе ночью на улицу.

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 слышали, 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
пассивно

активно /

☐ 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

