Музей истории четырёхугольников

Автор: Питимирова Надежда Алексеевна

Учитель математики МКОУ «Чебаклинская СОШ»

Большеуковского района Омской области

Зал №1

Четырёхугольники

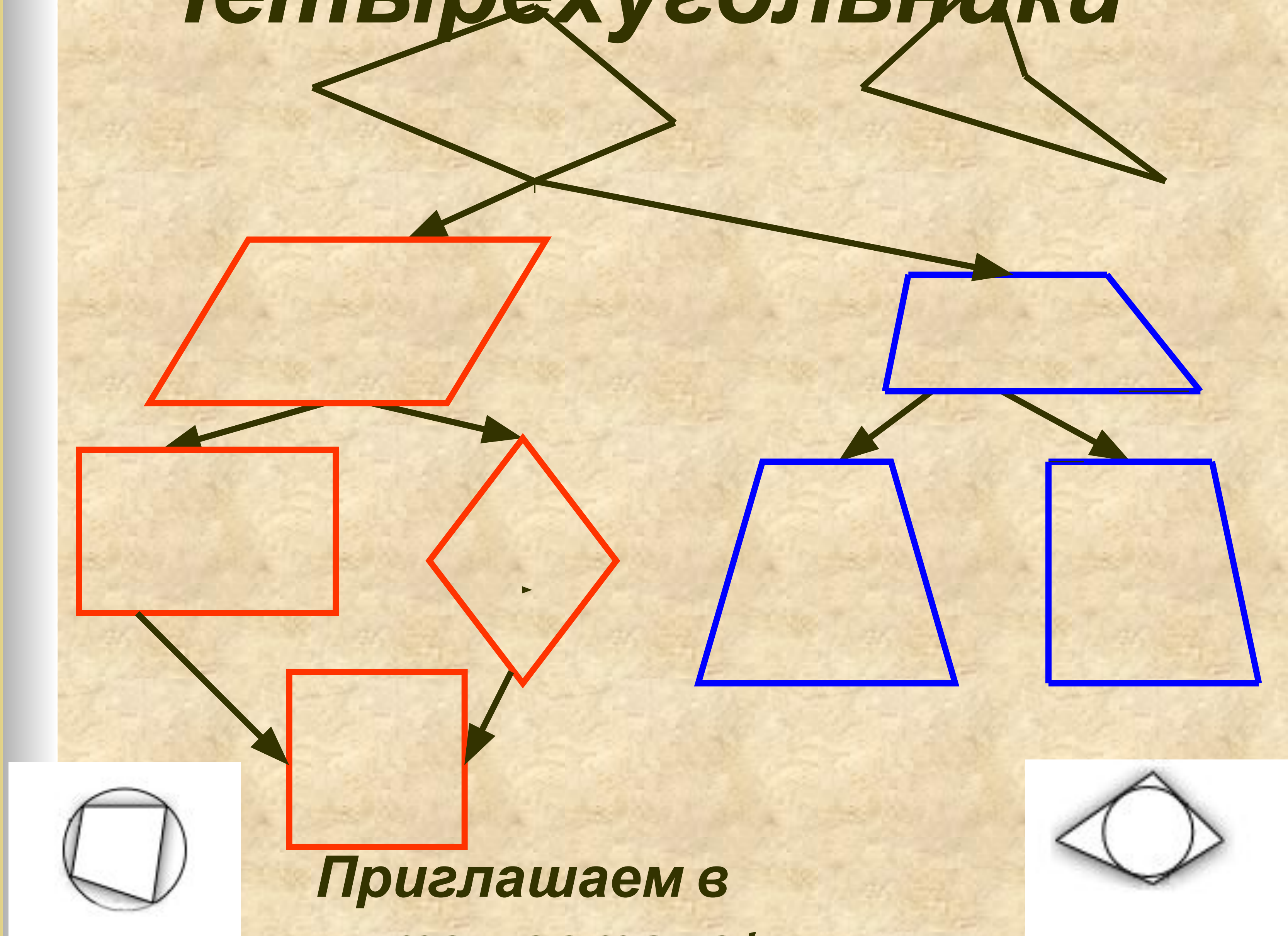
Четырёхугольник — это геометрическая фигура, состоящая из четырёх точек, не лежащих на одной прямой, и четырёх отрезков, попарно соединяющих эти точки.

Выпуклые

Невыпуклые

Зал №1

Четырёхугольники



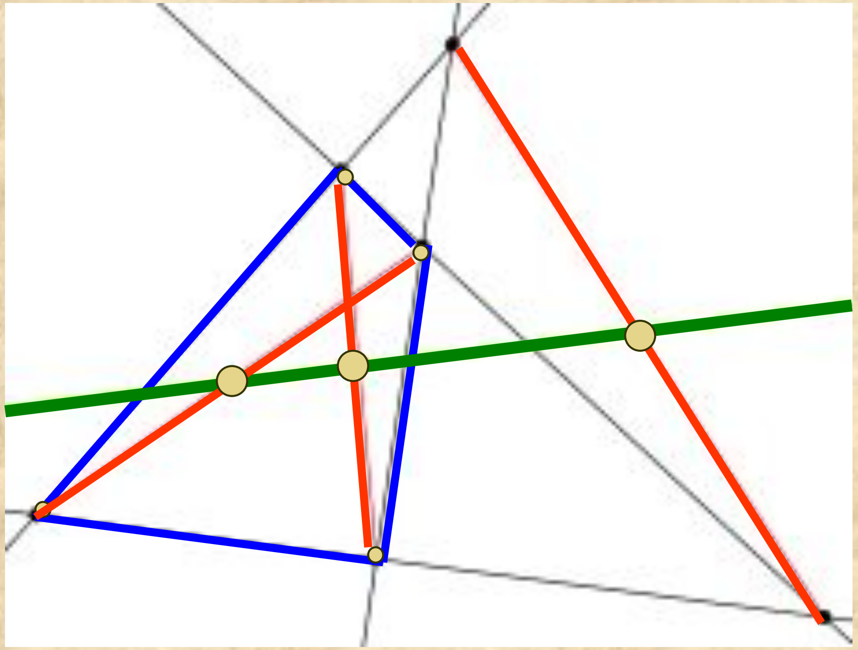
Приглашаем в

Зал №1

Четырёхугольники

Если никакие стороны четырёхугольника не параллельны, то середина отрезка, соединяющего точки пересечения противоположных сторон, лежит на прямой, соединяющей середины диагоналей.

Эта прямая называется **прямой Гаусса**.



Зал №1

Четырёхугольники

Иоганн Карл Фри́дрих Га́усс

(нем. Johann Carl Friedrich Gauß)

1777,Брауншвейг — 1855, Гёттинген.

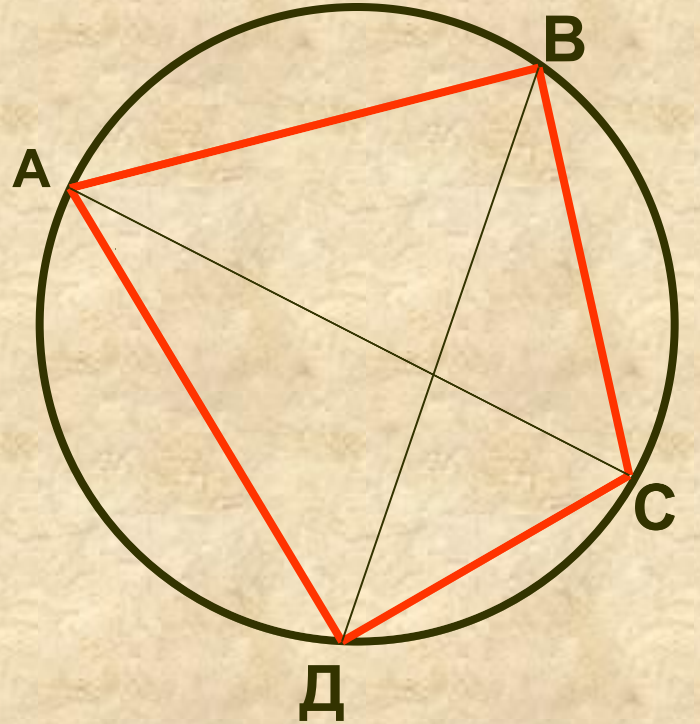
Немецкий математик, астроном и физик, величайший математик всех времён,

«король математики».

Зал №1

Четырёхугольники

Вокруг четырехугольника можно описать окружность тогда и только тогда, когда произведение его диагоналей равно сумме произведений его противоположных сторон.



$$AC \times BD = AB \times CD + BC \times AD$$

Зал №1

Четырёхугольники

Клавдий Птолемей,

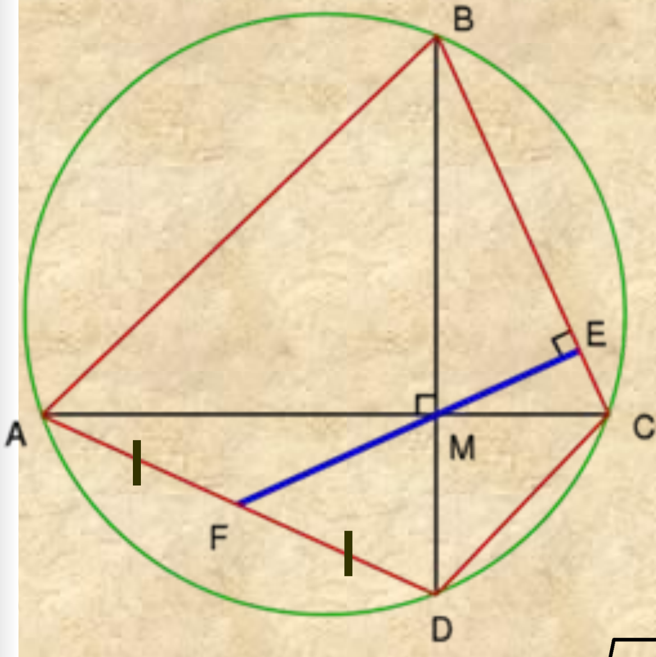
живший в конце первого — начале второго века н.э.

Древнегреческий ученый - астроном, математик, астролог, географ, оптик и теоретик музыки. .
Основной труд Птолемея — “Альмагест”, в котором он изложил сведения по астрономии.

Зал №1

Четырёхугольники

Если вписанный четырёхугольник имеет перпендикулярные диагонали, пересекающиеся в точке М, то прямая, проходящая через точку М и перпендикулярная одной из его сторон, делит противоположную ей сторону пополам.



Формула Брахмагупты

$$p = \frac{a+b+c+d}{2}$$

$$S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)(p-d)}$$

Зал №1 **Четырёхугольники**

00 0598 - 00 0660

индийский математик
и астроном Брахмагупта

Основные труды:

«Брахма-спхута-сиддханта»

«Кхандакхадьяка»

Зал №2 **Параллелограмм**

(др.греч. *παραλληλόγραμμον от παράλληλος* — *параллельный иγραμμή* — *линия)* —
это четырёхугольник,

у которого противоположные стороны попарно параллельны, то есть лежат на параллельных прямых.

Зал №2 **Параллелограмм**

Ватиканский манускрипт

т.1, 38v — 39r. Euclid I prop. 47

В «Началах» Евклида доказывается следующая теорема:

в параллелограмме противоположные стороны равны и противоположные углы равны,

а диагональ разделяет его пополам.

Зал №2 **Параллелограмм**

Евкли́д *или* **Эвкли́д**

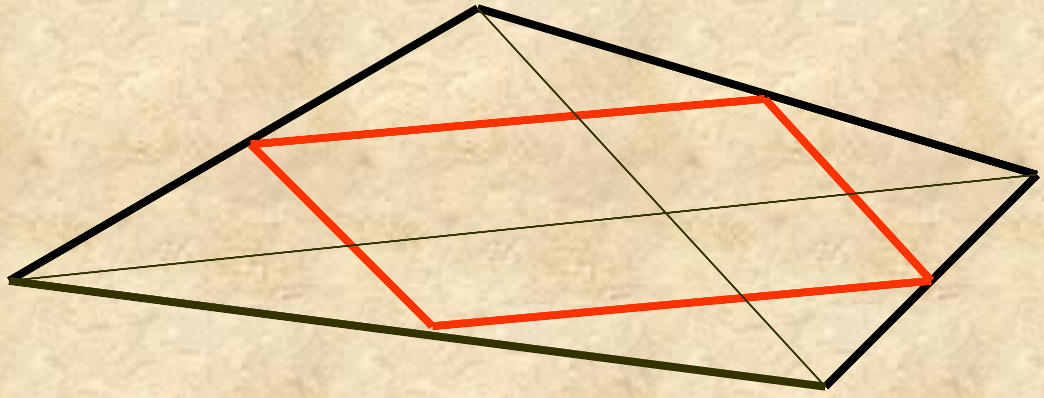
(др.-греч. Εὐκλείδης, ок. 300 г. до н. э.)

Древнегреческий математик.

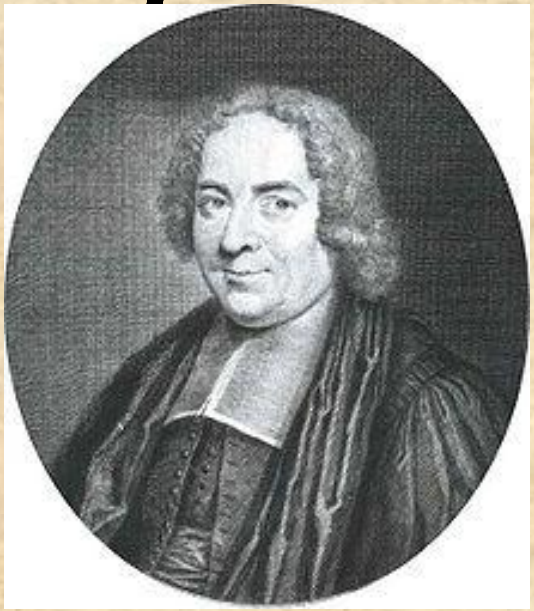
Мировую известность приобрёл благодаря сочинению по основам математики «Начала» (Στοιχεῖα *букв.* элементы).

Зал №2 **Параллелограмм**

Четырёхугольник, вершины которого совпадают с серединами сторон произвольного четырёхугольника, является параллелограммом, стороны которого параллельны диагоналям исходного четырёхугольника.

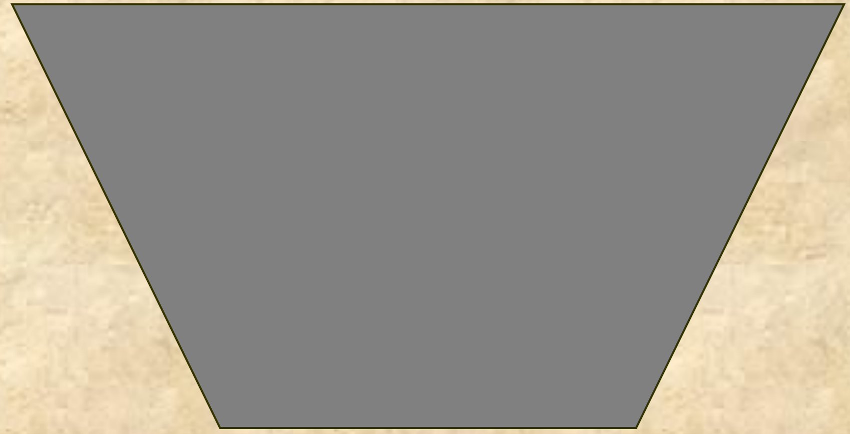


Зал №2 **Параллелограмм**



Пьер Вариньон
(фр. Pierre Varignon, Кан, 1654 —1722, Париж)
Французский математик ,
член Парижской Академии наук,
профессор математики коллежа Мазарини
профессор Коллеж де Франс.
Основной вклад Вариньон совершил в статику и механику.

Зал №3 **Трапеция**

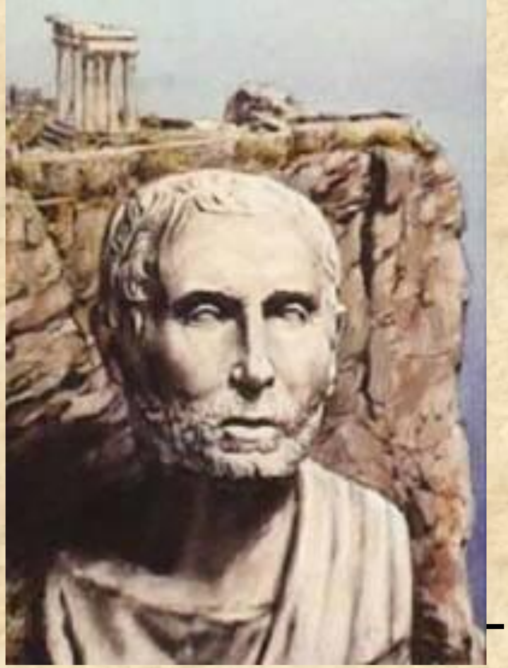


(от др.-греч. τραπέζιον — «столик»; τράπεζα — «стол, еда») —

четырёхугольник, у которого только одна пара противолежащих сторон параллельна.

«Трапеция» в нашем смысле встречается впервые у древнегреческого математика Посидония (1в.)

Зал №2 **Трапеция**



–

родился в Апамее в Сирии в 135 г.,

умер в Риме в 50 г. до Р. Хр.

Математик и астроном.

Жил долго в Родосе.

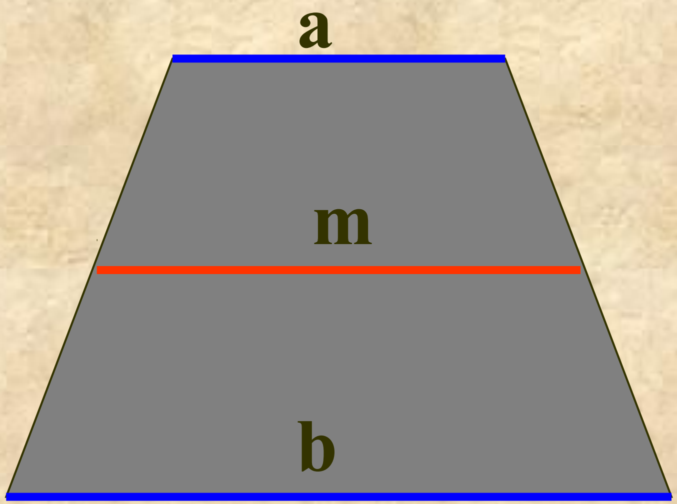
Был учителем Цицерона.

Известен второй попыткой определить размеры земного шара.

Зал №2 **Трапеция**

Средняя линия трапеции равна полусумме ее оснований

(в трудах Герона Александрийского)



$$m = \frac{a+b}{2}$$

Зал №3 **Трапеция**

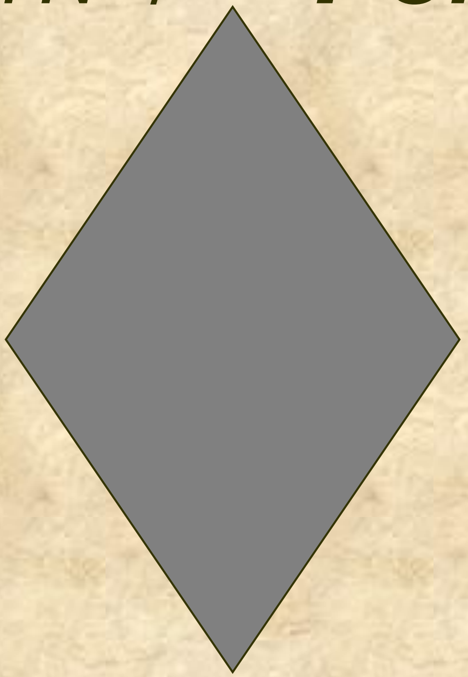
Герон Александрийский

(Heron, I в. н. э.)

Греческий механик и математик.

Занимался геометрией, механикой, гидростатикой, оптикой; изобрел прототип паровой машины и точные нивелировочные инструменты.

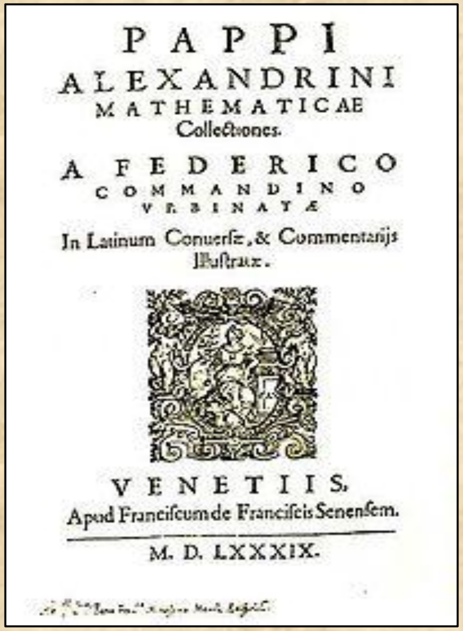
Зал №4 **Ромб**



Термин «ромб» происходит от др.-греч. ῥόμβος — «бубен».

Слово «ромб» впервые употребляется у Герона и Паппа Александрийского.

Зал №4 **Ромб**



PAPPI
ALEXANDRINI
MATHEMATICAE
Collectiones.
A FEDERICO
COMMANDINO
VRBINATE
In Latinum Conuersæ, & Commentarijs
Illustratæ.

VENETIIS,
Apud Franciscum de Franciscis Senensem.
M. D. LXXXIX.

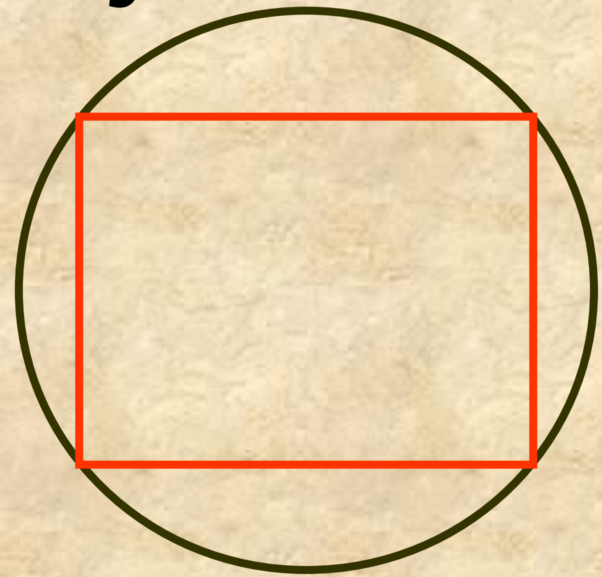
«Собрание» (συναγωγή).
Автор Папп Александри́йский
(др.-греч. Πάππος ὁ
Ἀλεξανδρεύς) — древнегреческий математик
второй половины III века.
Изложено содержание ряда трудов более
древних авторов,добавлены собственные
теоремы Паппа.

Портрет учёного не найден

Зал №4 **Ромб**

Мозаика Пенроуза, плитки Пенроуза - непериодическое разбиение плоскости, апериодические регулярные структуры, замощение плоскости ромбами двух типов — с углами 72° и 108° и 36° и 144

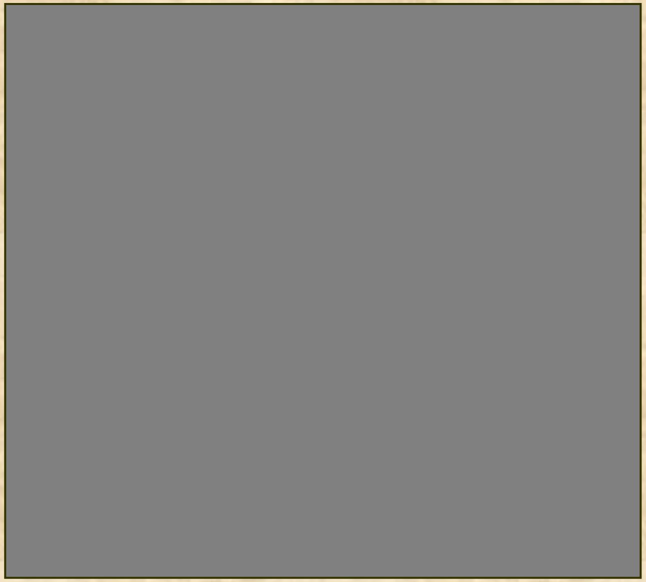
Зал №5 **Прямоугольник**



Прямоугольник (перевод с греч. ορθογώνιο.)

Первые геометры мыслили прямоугольник вписанным в круг

Зал №6 **Квадрат**



От латинского quadratum

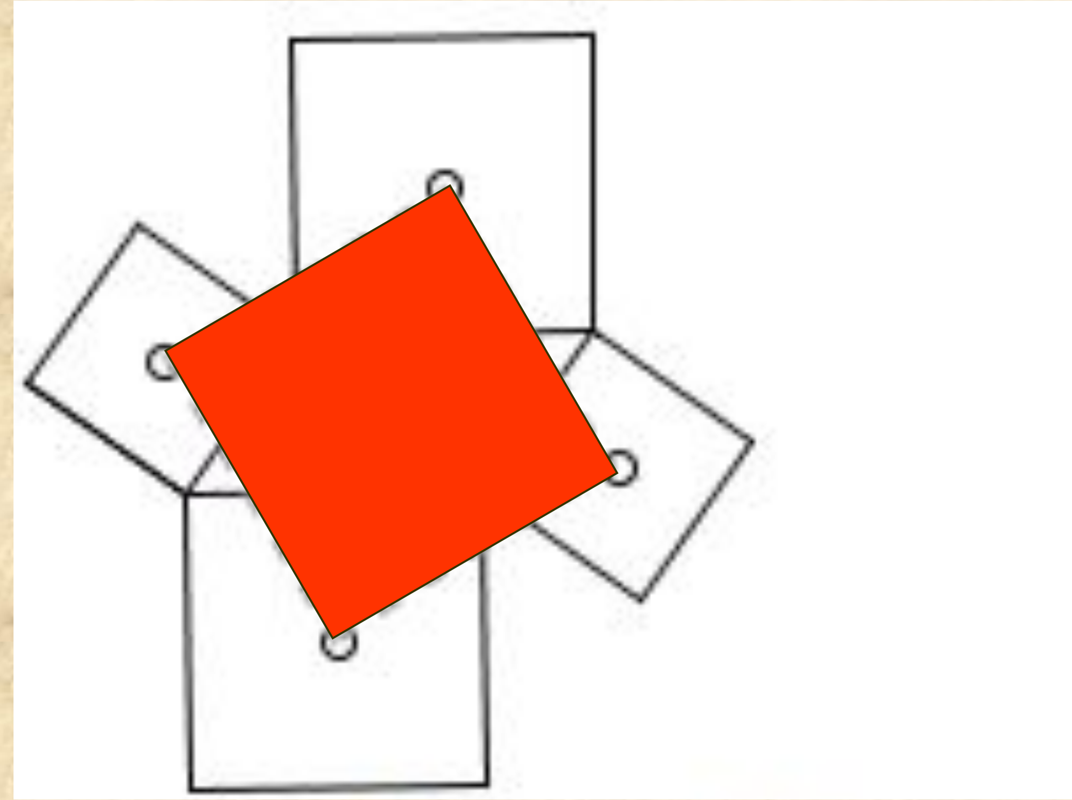
(quadrare - сделать четырехугольным),

перевод с греческого “тетрагонон” - четырехугольник.

Зал №6 **Квадрат**

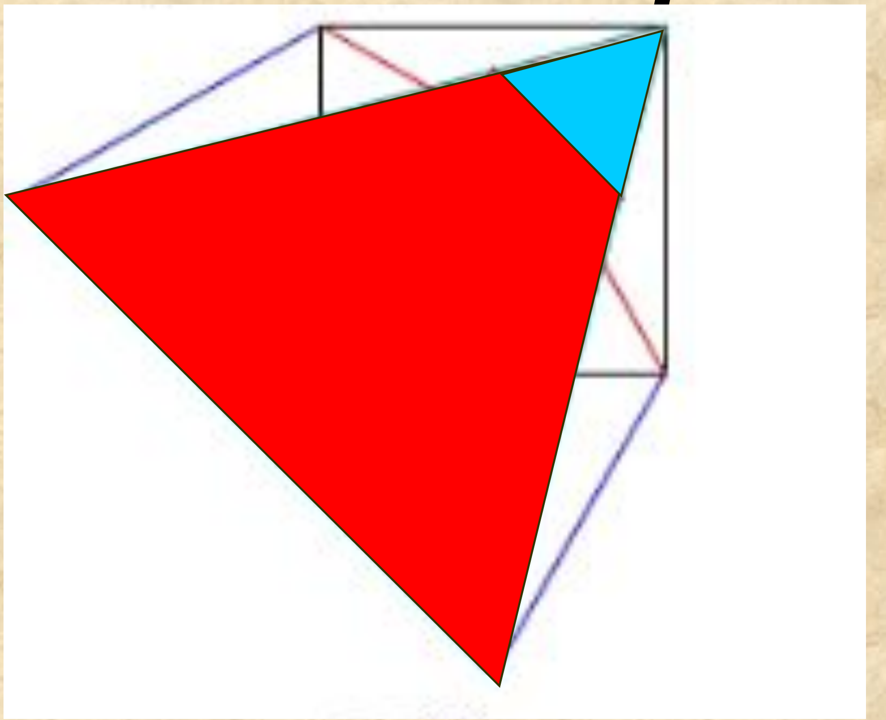
Центры квадратов, построенных на сторонах параллелограмма, лежат в вершинах квадрата

.



Теоремы названы в честь французского учёного Виктора Тебо (начало 20 века)

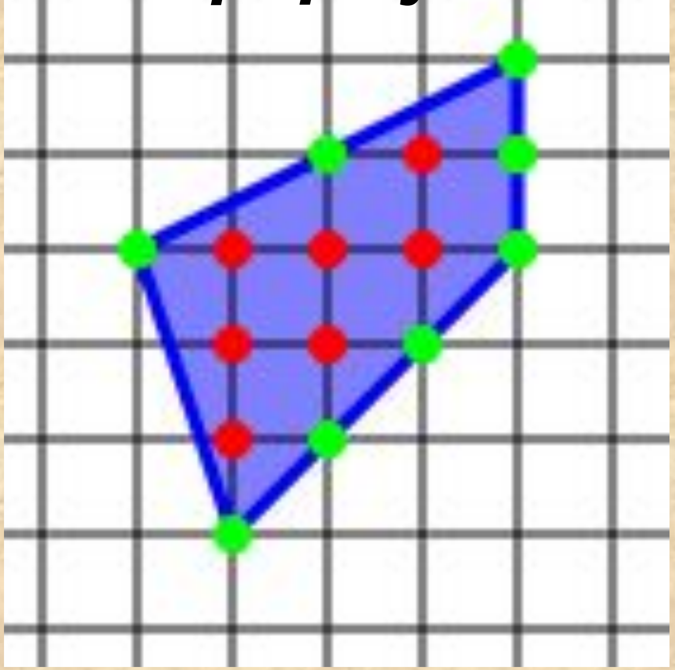
Зал №6 **Квадрат**



Если на каждой из двух соседних сторон квадрата построить по равностороннему треугольнику (либо оба внутрь, либо оба вовне квадрата), то вершины этих двух треугольников, не являющиеся вершинами квадрата, и вершина квадрата, не являющаяся вершиной треугольников, образуют равносторонний треугольник.

Зал №7 *А знаете ли вы?*

1вопрос **Назовите автора данной формулы.**



$$S = В + Г/2 - 1$$

S - площадь многоугольника с целочисленными вершинами

В - количество целочисленных точек внутри

Г — количество целочисленных точек на границе многоугольника.

Зал №7 **А знаете ли вы?**

2 вопрос

Какая фигура называется дельтоидом?

3 вопрос

Какая мышца человека носит название четырёхугольника?

Литература:

1. Я познаю мир. Математика сост. Савин А.П, Станцо В.В, Котова А.Ю. - АСТ, 1995
2. Энциклопедический словарь юного математика/ Сост. Э-68 А. П. Савин. - М.: Педагогика, 1989
3. Глейзер Г.И. История математики в школе. М.: Просвещение, 1981.

Интернет ресурсы:

1. http://pikalova-ms.narod.ru/portrety_matemaikov.htm
2. http://www.biografguru.ru/by/matematik/?q=9&psn=76