

Возникновение математики как науки, этапы её развития.

Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Роль российских учёных в развитии математики.

Л. Эйлер.

Читайте, читайте Эйлера,
он — наш общий учитель.
Пьер Симон Лаплас

Леонард Эйлер — один из величайших математиков всех времен и народов.

Он родился в Швейцарии в 1707 году, и уже в 13 лет поступил на факультет **математики** (искусств) Базельского университета. Элементарную математику и астрономию на этом факультете преподавал Иоганн Бернулли, который отличал молодого Эйлера и приглашал его к себе домой для дополнительных занятий.

Сыновья Бернулли в 1725 году начали работать в только что созданной **Московской** академии наук, а вскоре добились приглашения на работу и для своего друга Эйлера. Здесь расцвел и созрел его математический талант.

Он почти полжизни провел в России и сделал значительный вклад в создание российской науки, среди первых русских академики по математике и астрономии были его ученики. Стиль и направленность работ Эйлера повлияли на М.В. Остроградского, В.Я.Буняковского, П.Л.Чебышева.

Эйлер оставил важнейшие труды по самым различным отраслям математики, механики, физики, астрономии **и химии**. Можно сказать, что в математике XVIII век — век Эйлера. Ему удалось увязать и согласовать между собой отдельные математические достижения, полученные до него. Немало добавил он и собственных открытий в теории чисел, математическом анализе, геометрии, топологии, комбинаторике и других областях математики.

Вспомним, как в 7 классе мы изучали сравнений по модулю:

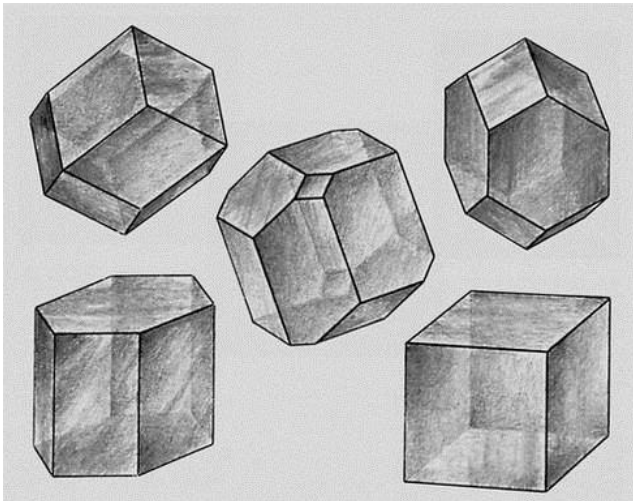
Таблица сложения
 $a + b \equiv c \pmod{4}$

	$b \equiv 0$	$b \equiv 1$	$b \equiv 2$	$b \equiv 3$
$a \equiv 0$	0	1	2	3
$a \equiv 1$	1	2	3	0
$a \equiv 2$	2	3	0	1
$a \equiv 3$	3	0	1	2

Таблица умножения
 $ab \equiv c \pmod{4}$

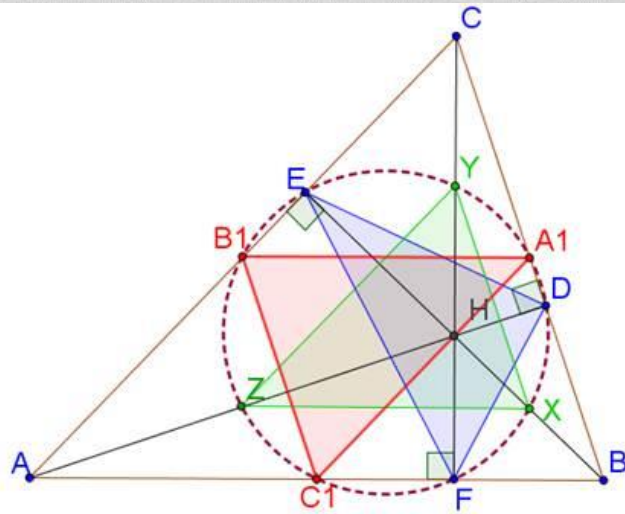
	$b \equiv 0$	$b \equiv 1$	$b \equiv 2$	$b \equiv 3$
$a \equiv 0$	0	0	0	0
$a \equiv 1$	0	1	2	3
$a \equiv 2$	0	2	0	2
$a \equiv 3$	0	3	2	1

Основы этой теории создал именно Эйлер.



Ему же принадлежит первая в истории математики серьезная теорема по топологии. Она дает связь между числом V вершин произвольного выпуклого многогранника, числом P его ребер и числом Γ граней:

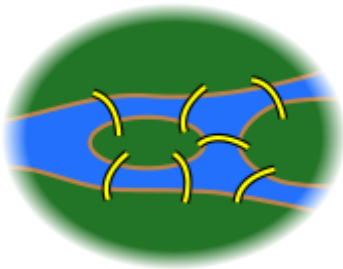
$$V - P + \Gamma = 2.$$



Именно Эйлер обнаружил красивый факт, не отмеченный Евклидом: три высоты треугольника пересекаются в одной точке, она называется *ортоцентром* треугольника. Сейчас его учат все школьники, но до Эйлера он был неизвестен.

А вот еще одно его красивое открытие. В произвольном треугольнике отметим основания высот, середины сторон, а также середины отрезков, соединяющих ортоцентр с вершинами. В общем случае получится 9 точек, хотя для некоторых специальных треугольников их может оказаться меньше. Оказывается, существует окружность, проходящая через все эти точки.

Оказывается, существует окружность, проходящая через все эти точки.



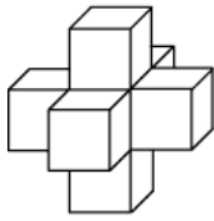
Эйлер заложил основы нескольких разделов математики, среди них — теория графов. А отправной точкой послужила задача о семи кенигсбергских мостах. Издавна жители этого города задавали друг другу загадку: как пройти по всем городским мостам, не проходя ни по одному из них дважды? Эйлер придумал алгоритм, позволяющий давать ответ на такой вопрос в общем случае. А в Кенигсберге такой обход мостов оказался невозможным.

Еще одна задача, решенная Эйлером, положила начало целому Похоронен на Смоленском лютеранском кладбище в Петербурге, откуда его прах перенесен осенью 1956 в некрополь Александро-Невской лавры.

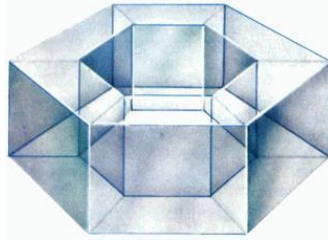
Задание 1. Найди в тексте три ошибки.

Задание 2. Составь таблицы умножения и сложения по модулю 7

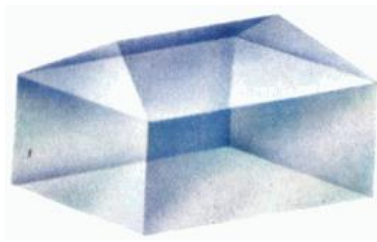
Задание 3. Рассмотрим многогранники. Для каких из них формула Эйлера выполняется, а для каких нет?



а)



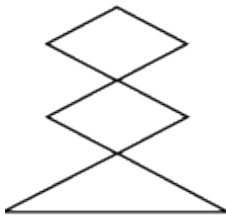
б)



в)

Как ты думаешь, почему так получается?

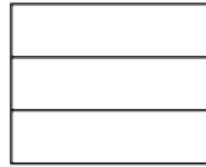
Задание 4. Какие из этих рисунков можно вычертить, не отрывая карандаша от бумаги и не проводя ни одной линии дважды?



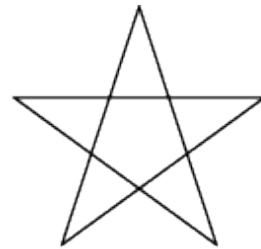
а)



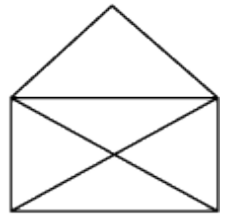
б)



в)



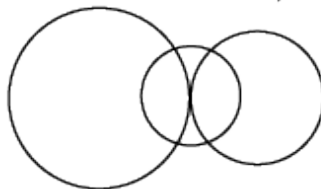
г)



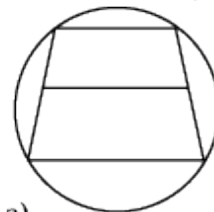
д)



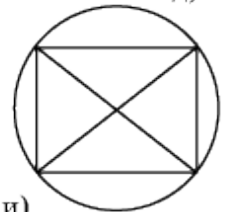
е)



ж)



з)



и)

Рис. 4

Задание 5. Вместе с товарищами узнайте, какие объекты еще носят имя Эйлера, сделайте доклады об этих объектах.

Н.И. Лобачевский,

П.Л. Чебышев,

С.В. Ковалевская,

А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России.

Пётр I и школа математических и навигацких наук,

развитие российского флота и А.Н. Крылов.

Космическая программа и М.В. Келдыш.