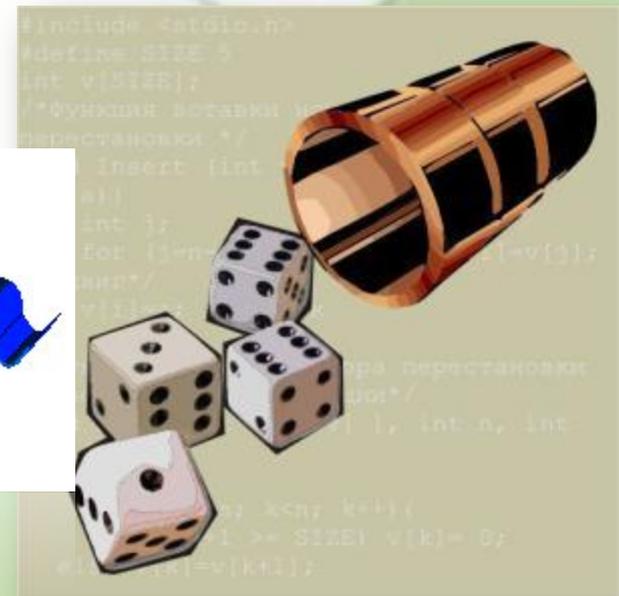


Что такое комбинаторика?

Комбинаторика



Что такое комбинаторика?

- 1. Комбинаторика – это наука о расположении элементов в определенном порядке и о подсчете числа способов такого расположения.**
- 2. Комбинаторика — раздел математики, изучающий дискретные объекты, множества (сочетания, перестановки, размещения и перечисления элементов) и отношения на них (например, частичного порядка).**
- 3. Комбинаторикой называют область математики, которая изучает вопросы о числе различных комбинаций, которые можно составить из данных элементов.**

Как все начиналось...

- Термин «комбинаторика» был введён в математический обиход Лейбницем, который в 1666 году опубликовал свой труд «Рассуждения о комбинаторном искусстве».



Немецкий учёный

Готфрид Вильгельм Лейбниц.

(1.07.1646 - 14.11.1716)

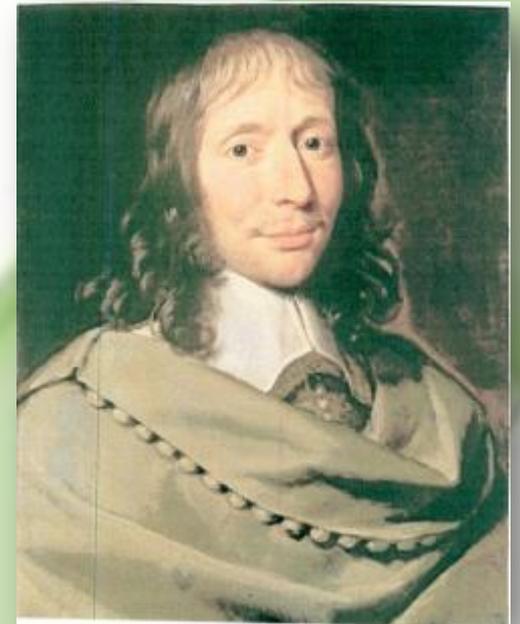
- Первоначально комбинаторика возникла в XVI в. в связи с распространением различных азартных игр.



- Основы комбинаторики и теории вероятностей создали и разработали французские математики XVII века Пьер Ферма и Блез Паскаль.



Пьер Ферма
(1601-1665)

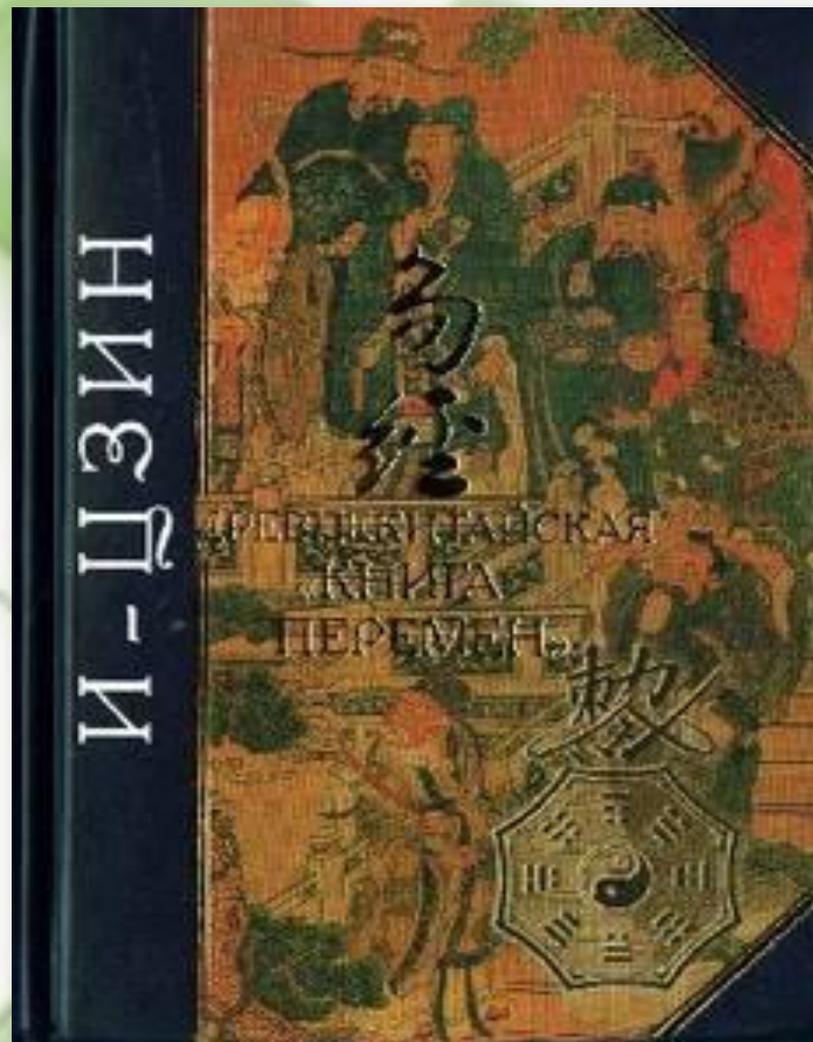


Блез Паскаль
(1623-1662)

Истоки возникновения

Древний период.

Комбинаторные мотивы можно заметить в символике китайской «Книги Перемен» (V век до н. э.). По мнению её авторов, всё в мире комбинируется из различных сочетаний мужского и женского начал, а также восьми стихий: земля, горы, вода, ветер, гроза, огонь, облака и небо..



Средневековье.

В XII веке индийский математик Бхаскара в своём основном труде «Лилавати» подробно исследовал задачи, связанные с перестановками и сочетаниями, включая перестановки с повторениями.



Бхаскара

математик, астроном

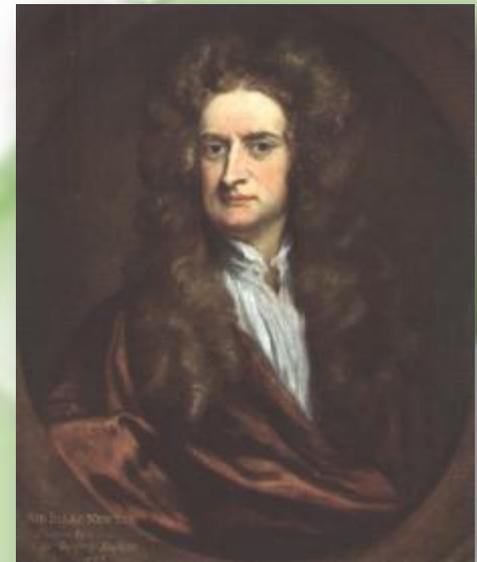
(1114-1185)

В Западной Европе ряд глубоких открытий в области комбинаторики сделали два еврейских исследователя, Авраам ибн Эзра (XII век) и Леви бен Гершом (он же *Герсонид*, XIV век). Ибн Эзра обнаружил симметричность биномиальных коэффициентов, а Герсонид дал явные формулы для их подсчёта и применения в задачах вычисления числа размещений и сочетаний.



Авраам ибн Эзра
(1089-1164)

Леви бен Гершом
(1288-1344)

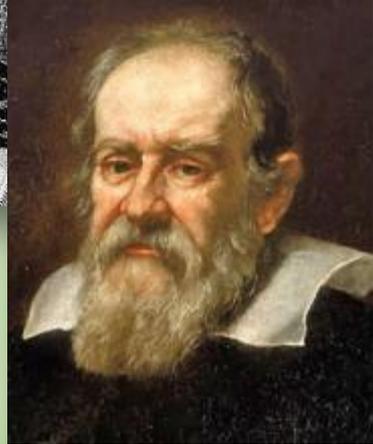


Новое время.

Джероламо Кардано написал математическое исследование игры в кости, опубликованное посмертно. Теорией этой игры занимались также Тарталья и Галилей.



**Джероламо Кардано, математик,
инженер (1501-1576)**



**Галилео Галилей, физик,
математик (1564-1642)**



**Никколо Тарталья,
итальянский
математик (1499-1557)**

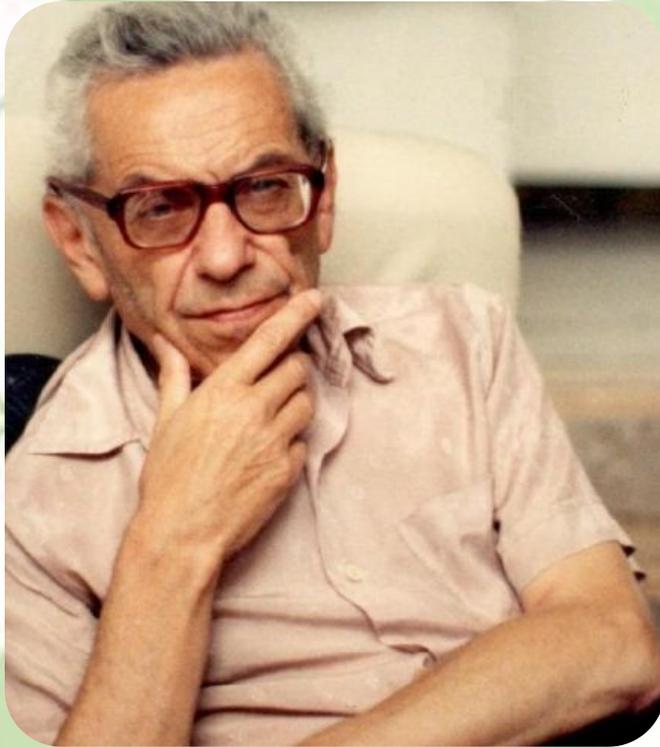
Ученик Лейбница Якоб Бернулли, один из основателей теории вероятностей, изложил в своей книге «Искусство предположений» (1713) множество сведений по комбинаторике.



Якоб Бернулли
математик (1654-1705)

В этот же период формируется терминология новой науки. Термин «сочетание» впервые встречается у Паскаля. Термин «перестановка» употребил в указанной книге Якоб Бернулли. Бернулли использовал и термин «размещение».

Современное развитие



Пал Эрде́ш
26 марта 1913 –
20 сентября 1996

Отцом современной комбинаторики считается Пал Эрде́ш, который ввёл в комбинаторику вероятностный анализ. Внимание к конечной математике и, в частности, к комбинаторике значительно повысилось со второй половины XX века, когда появились компьютеры. Сейчас это чрезвычайно содержательная и быстроразвивающаяся область математики.

СПАСИБО
за
ВНИМАНИЕ!