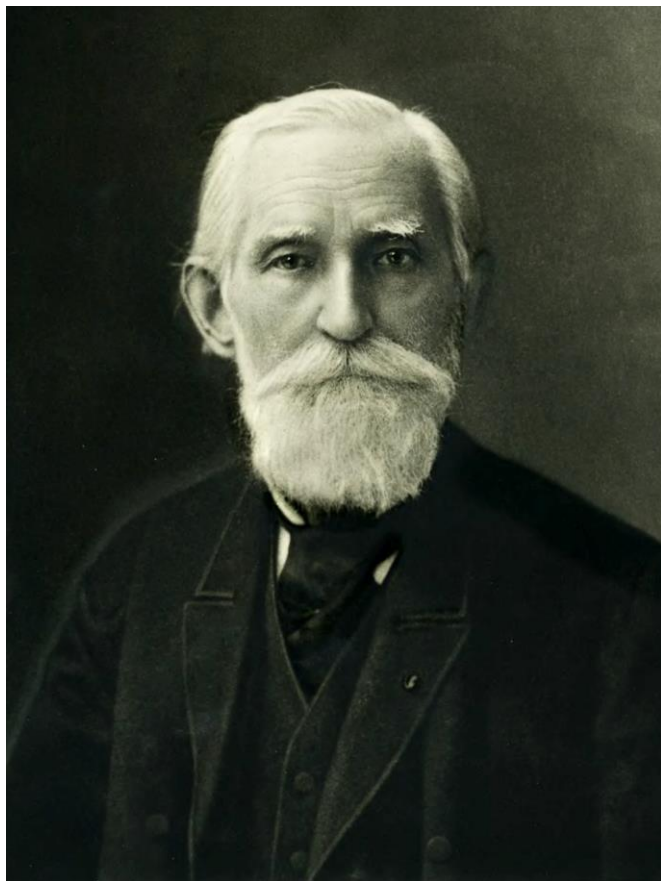




300
ЛЕТ СПбГУ



*Пафнутий
Львович
Чебышев
1821 - 1894*

Докладчик: проф. Шмыров А.С.

Математические термины, связанные с именем Чебышева

- Квадратурная формула Чебышева
- Численный метод Чебышева (обобщение метода Ньютона)
- Многочлены Чебышева
- Неравенство Бьенеме-Чебышева
- Неравенство Чебышева для конечных монотонных последовательностей
- Постоянная Чебышева в теории наилучшего приближения
- Теорема Чебышева о дифференциальном биноме
- Теорема Чебышева о простых числах
- Уравнение Чебышева

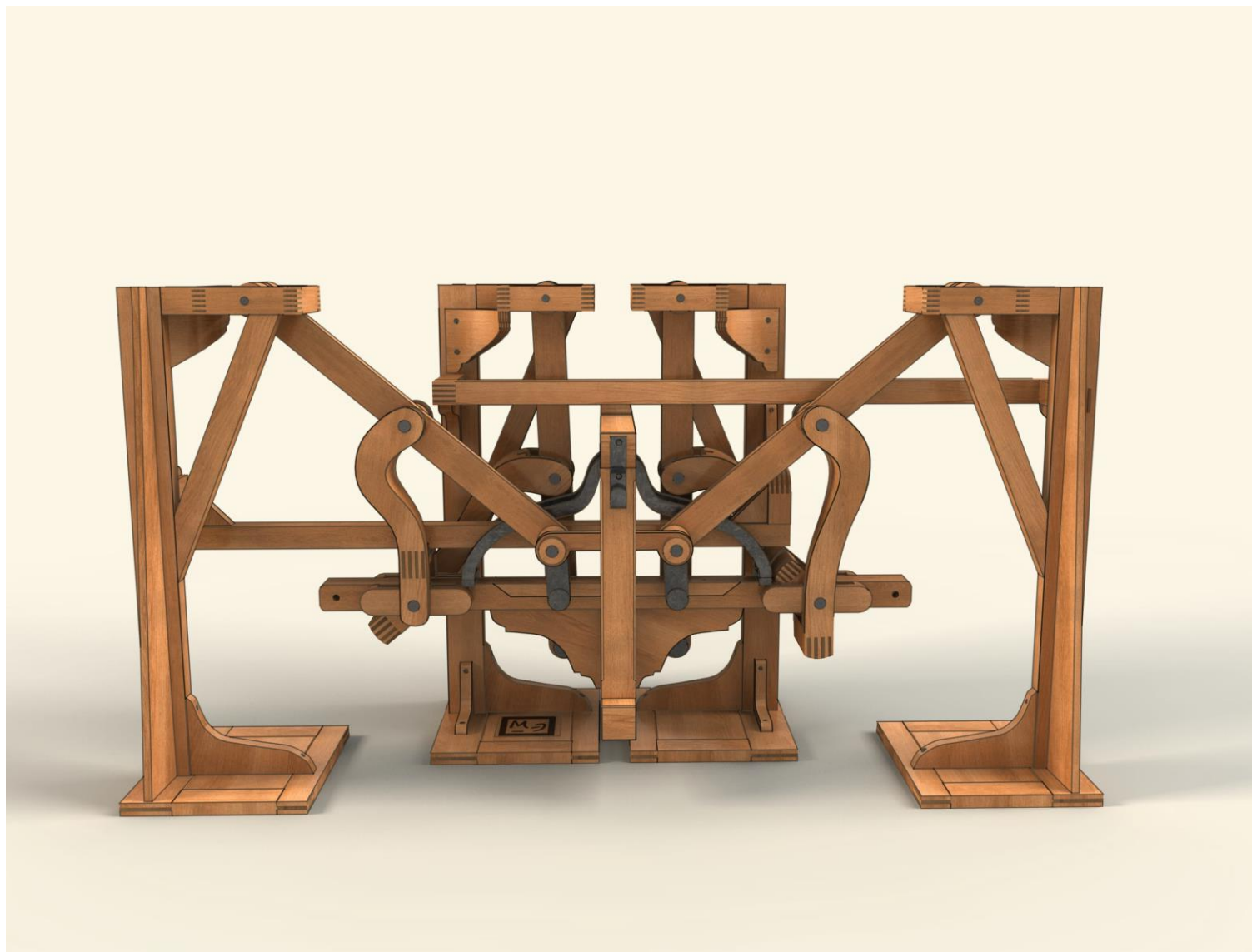
Математические термины, связанные с именем Чебышева

- **Функции Чебышева**
- **Чебышевская сеть**
- **Чебышевская точка**
- **Чебышевский альтернанс**
- **Итеративный метод Чебышева**
- **Чебышевский радиус ограниченного множества**
- **Чебышевский центр ограниченного множества**
- **Чебышевское множество**
- **Чебышевское приближение**

Математические термины, связанные с именем Чебышева

- Закон больших чисел в форме Чебышева
- Теорема Чебышева-Маркова

Стопоходящая машина Чебышева Всемирная выставка, Париж, 1878 г.



Закон больших чисел в форме Чебышева (для одинаково распределенных случайных величин)

Пусть $\{\xi_n\}$ – последовательность независимых, одинаково распределенных случайных величин, $M|\xi_1| < \infty$, $D\xi_1 < \infty$. Тогда

$$\frac{\xi_1 + \dots + \xi_n}{n} \xrightarrow{P} M\xi_1.$$

Доказательство. Пусть с.в. $\eta \geq 0$ (п.н.). Тогда

$$M\eta \geq M(\eta I_{\eta > \varepsilon}) \geq \varepsilon M(I_{\eta > \varepsilon}) = \varepsilon P(\eta > \varepsilon),$$

откуда

$$P(|\xi - M\xi| \geq \varepsilon) \leq \frac{D\xi}{\varepsilon^2}$$

— неравенство Чебышева.

Далее

$$S_n \triangleq \frac{\xi_1 + \dots + \xi_n}{n}, \quad MS_n = M\xi_1, \quad DS_n = \frac{D\xi_1}{n},$$

и из неравенства Чебышева следует

$$P(|S_n - M\xi| \geq \varepsilon) \leq \frac{D\xi}{n\varepsilon^2} \rightarrow 0,$$

ч.т.д.

Литература

1. Чебышев П.Л. Полное собрание сочинений. М., Л.: Изд-во Акад. Наук, 1944-1951.
2. Тихонов А.А. Пафнутий Львович Чебышев: человек науки на службе России. IX Поляховские чтения: материалы международной конференции по механике. Санкт-Петербург, 2021. С. 30-39.
3. Бернштейн С.Н. О работах П.Л. Чебышева по теории вероятностей. Собрание сочинений. М.: Наука, 1964. Том IV. С. 409-434.
4. Шмыров А.С., Шмыров В.А. Теория вероятностей. СПб.: ВВМ, 2012. 194 с.