

Системы линейных уравнений

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

и ...



"Арифметика" Магницкого

«Некогда в Константинополе граде мыяхуся в бане христиане и турки, а установлено имати за баню с турчанина по полденге, а с христианина по денге. На всех бывших в бане есть 10 человек, дали же они бяху обще от всех 20 денег. И ведательно есть, колико бяху христиан и турок.»

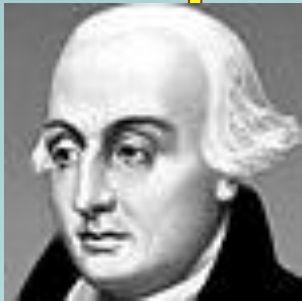


$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 1,5x + y = 20 \end{cases}$$



1703 г.

Как решать такие системы?



Жозеф Луи Лагранж



Пьер Ферма



Готфрид Лейбниц



Исаак Ньютон



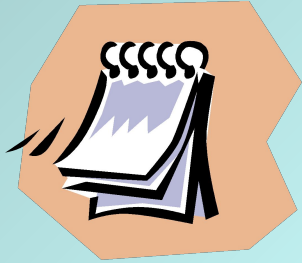
Рене Декарт

- Графический способ
- Способ Крамера
- Способ подстановки
- Способ сложения

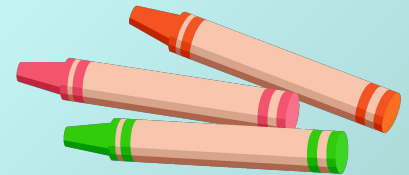


Габриэль Крамер

Способ Крамера



$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

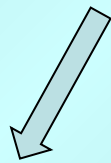


Решение:

1. Вычисляем Δ , Δx , Δy , Δz
2. Исследуем на кол-во решений

$$x = \Delta x / \Delta$$

$$y = \Delta y / \Delta$$



Множество решений

Нет решений

Как бы побыстрее?

Задача



Дано: а) Пять систем линейных уравнений

б) Две группы энтузиастов

в) Персональный компьютер

Надо: Решить эти системы (быстро и без ошибок!)

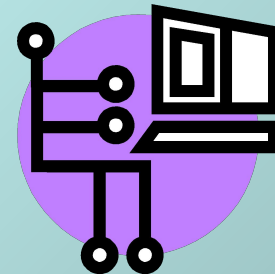
I группа

Сами с усами!

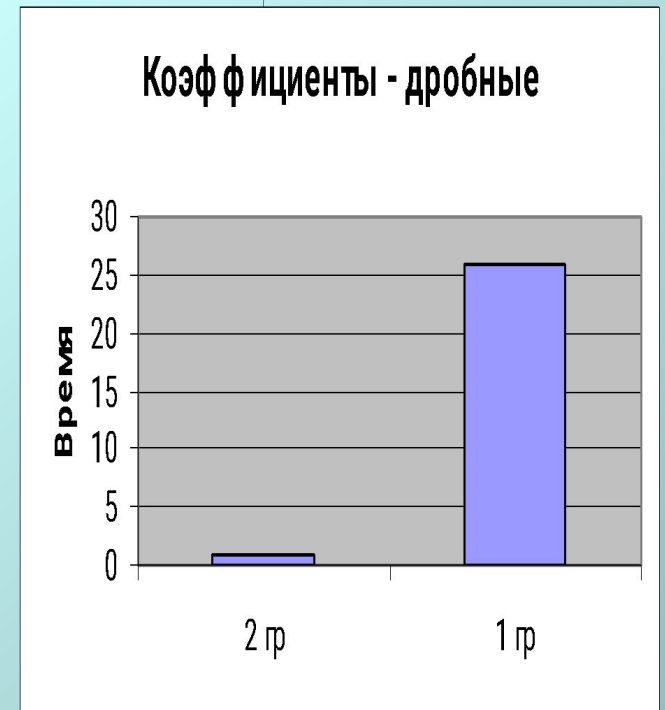


II группа

Мы - народ продвинутый!



Подсчитали - проследились...



А теперь - выводы!

Плюсы!

При решении систем линейных уравнений использование компьютера экономит около 90% времени!

Но...

А если под рукой компьютера нет?

А если рабочий лист составлен неверно?

Поэтому:

Умей все делать сам!

Информационные ресурсы

- Хрестоматия по истории математики, под. Ред. Юшкевича, М., 1976
- История математики в школе Г.И. Глейзер, М., 1972
- <http://ostashkov.codis.ru/okm.htm>
- http://www.yspu.yar.ru:8100/vestnik/chronika_informaciya
- <http://kvant.mccme.ru/1991/07/p44.htm>
- <http://www.peoples.ru/science/mathematics/descartes/>
- <http://www.peoples.ru/science/mathematics/leibniz/>
- <http://matema.narod.ru/Ferma.htm>