

МБОУ СШ №2 г.Демидова Смоленская область

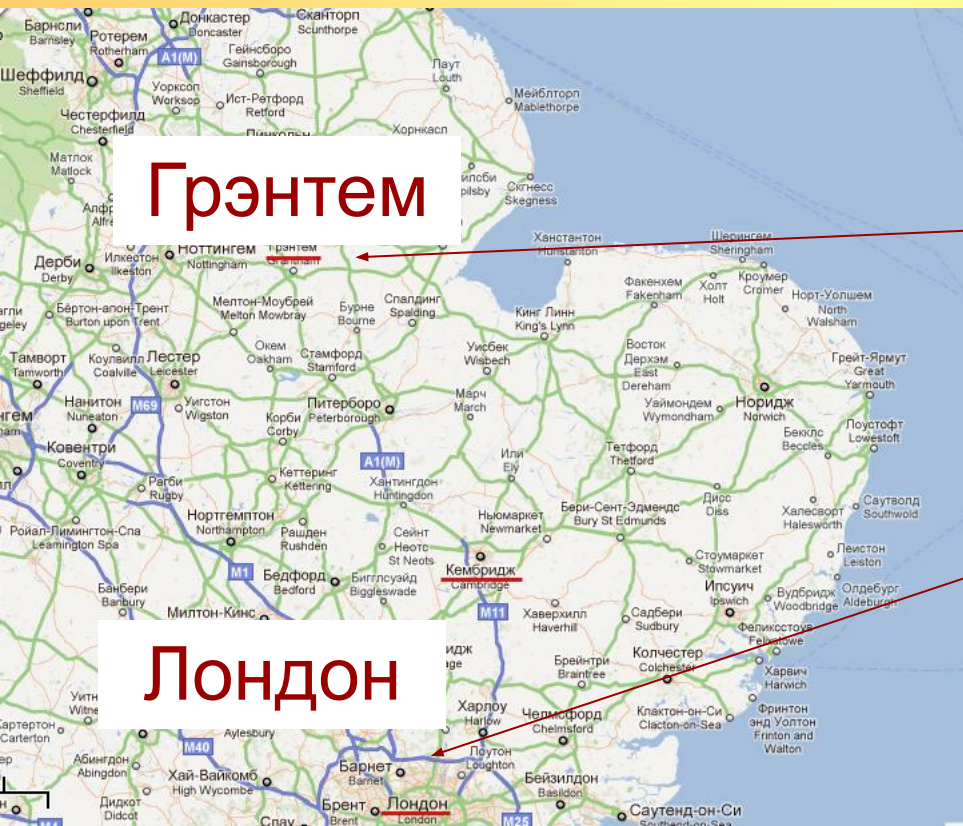


Темная лошадка

учебно-познавательная игра
по математике для 11 классов

Автор: учитель математики
Кордина Нина Евгеньевна

Он родился
в небольшом селении
Вульсторп



вблизи городка
Грэнтэм,
примерно в 200 км
к северу от
Лондона.

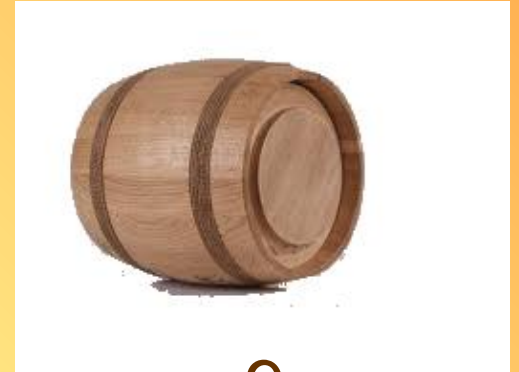
Он сам рассказывал: "По словам матери, я родился таким маленьким, что меня можно было бы выкупать в ...". В чем?

*В деревне N живет 200 жителей.
Среди них 15 % детей и подростков.
Среди взрослых 30% не работает
(пенсионеры, студенты, домохозяйки и
т.п.). Сколько взрослых работает?*

В деревне N живет 200 жителей. Среди них 15 % детей и подростков. Среди взрослых 30% не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых работает?



51



9



119

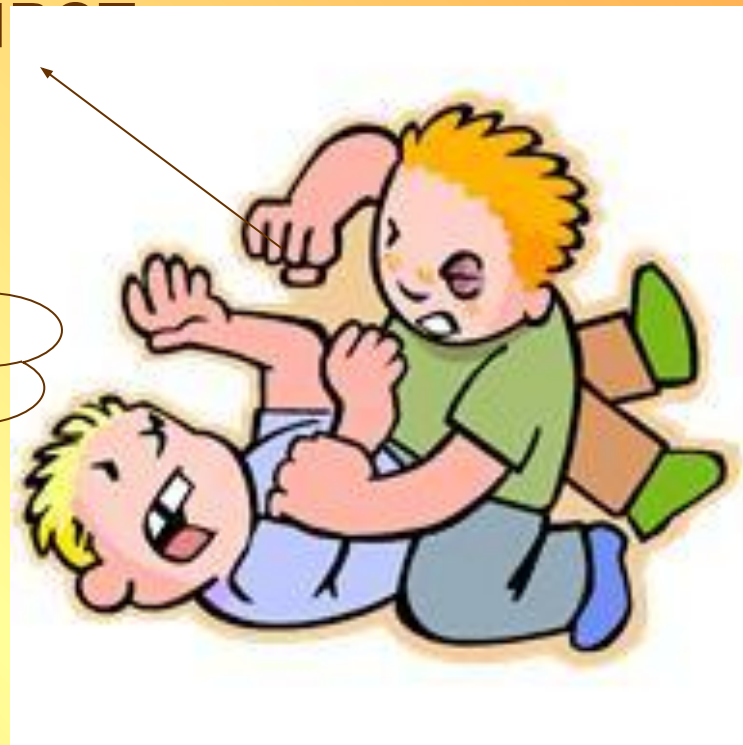
В 12 лет
общественная школа
в Грэнтэме.



По признанию самого
героя, он был крайне
невнимательным и
ленивым и считался в
классе последним
учеником.

Удар кулаком в живот

"Чем бы
ОТОМСТИТЬ?"



Какое принял решение наш герой?

В школьную библиотеку привезли книги по химии для 8-11 классов, по 60 для каждого класса. В шкафу 3 полки, на каждой полке помещается 15 книг. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми книгами по химии, если все книги одного формата?

5 – стать первым учеником

6 – спрятать тетрадь с домашними заданиями

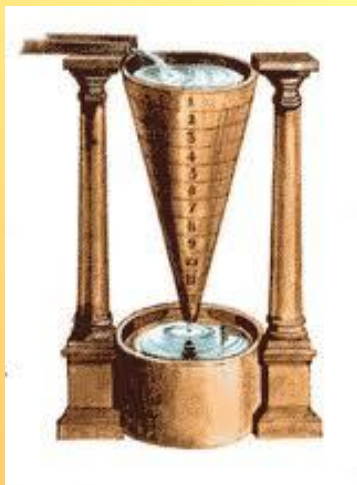
Другой ответ – ничего не придумал

Первый ученик

Мастерит игрушки



воздушные
змеи с
небольшими
фонариками.



водяные часы



самокат



миниатюрная ветряная
мельница с живым
"мельником» - мышью

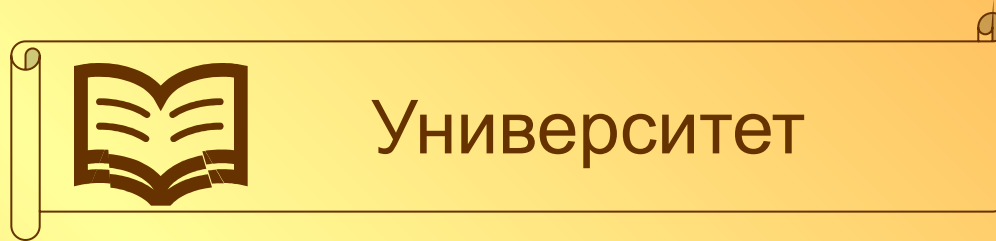


Читая книги,
он составлял заметки
о прочитанном



Старался
развить
то или иное
положение, которое его
заинтересовал
о

~~в виде выписок
любимого занятия
талантливых
посредственностей~~



Лучший студент

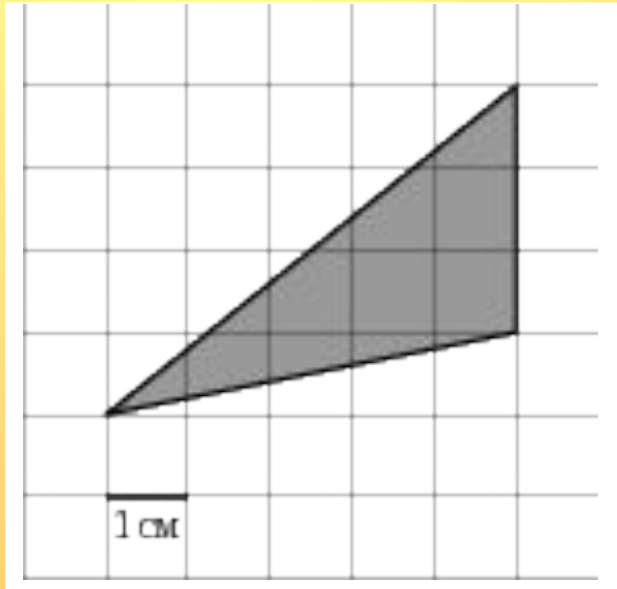


Учитель,
известный
математик

Их имена
совпали

Публично объявит его
"мужем славным и
выдающихся знаний".
В 1669 году оставит
кафедру математики,
чтобы передать ее нашему
герою.

Кто учитель?



Найдите площадь треугольника

7,5 - Барроу

15 - Торричелли

8 - Паскаль

"В истории науки нет равного примера таких достижений в течение этих двух золотых лет".
профессор Мор

Золотые годы



Эпидемия



1665-1666 гг



Бегство в деревню



Кембриджский университет

Какая страшная болезнь поразила Кембридж?

Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 16 дней. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

9 - тиф

5 - холера

10 - чума

**ГРАНИЦЫ
РИМА**



МАТЕМАТИКА

Название каких пограничных сооружений, возводившихся на севере римской империи, ввел в математику наш герой?

Для перевозки 5 т груза на 150км можно воспользоваться услугами одной из трех транспортных компаний. Каждая компания предлагает один вид транспорта. Сколько рублей будет стоить наиболее дешевый вариант перевозки?

| Компания | Стоимость перевозки (руб. за 10 км) | Грузоподъемность (т) |
|----------|-------------------------------------|----------------------|
| А | 90 | 1,8 |
| Б | 120 | 2,4 |
| В | 180 | 3,6 |

А – Лимес

Б – Функционал

В - Интеграл

5 т груза на 150км

| Компания | Стоимость перевозки (руб. за 10 км) | Грузоподъемность (т) |
|----------|--|-------------------------|
| А | 90 | 1,8 |
| Б | 120 | 2,4 |
| В | 180 | 3,6 |

Компания А

$5:1,8=2,777\dots$ т.е. 3 машины

Компания Б - 5400 р

Компания В – 5400 р

$$90 \cdot (150:10) \cdot 3 = 4050 \text{ р}$$

А – Лимес

Б – Функционал

В - Интеграл

ЛИМЕС — общее название ряда оборонительных сооружений, построенных римлянами для защиты своих северных границ от германских племен.



Limes (лат.) — предел

Lim n

n → 0



Сегодня эти оборонительные сооружения напоминают о былой мощи Римской империи.

скорость

Флюэнта -
функция

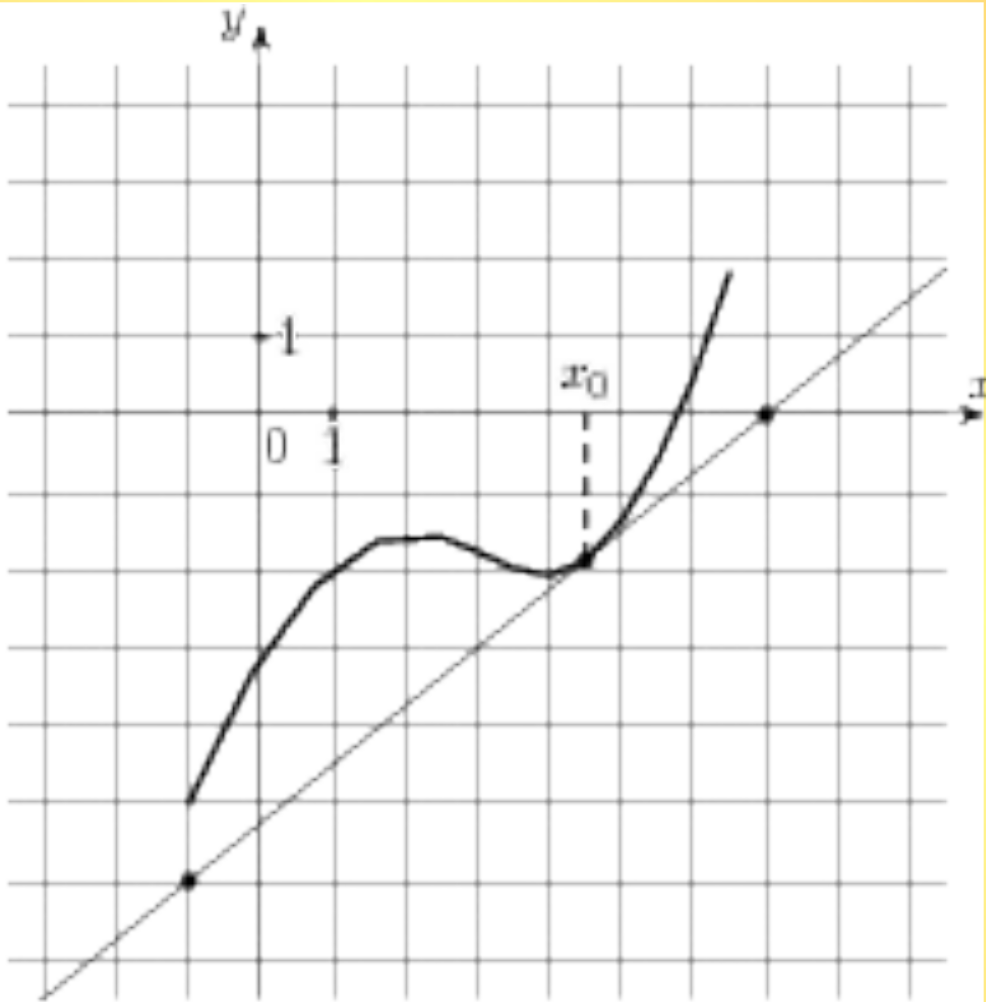
Флюксия -
производная

«Метод флюксий»
«Рассуждение о
квадратуре круга»

дифференцирование
интегрирование

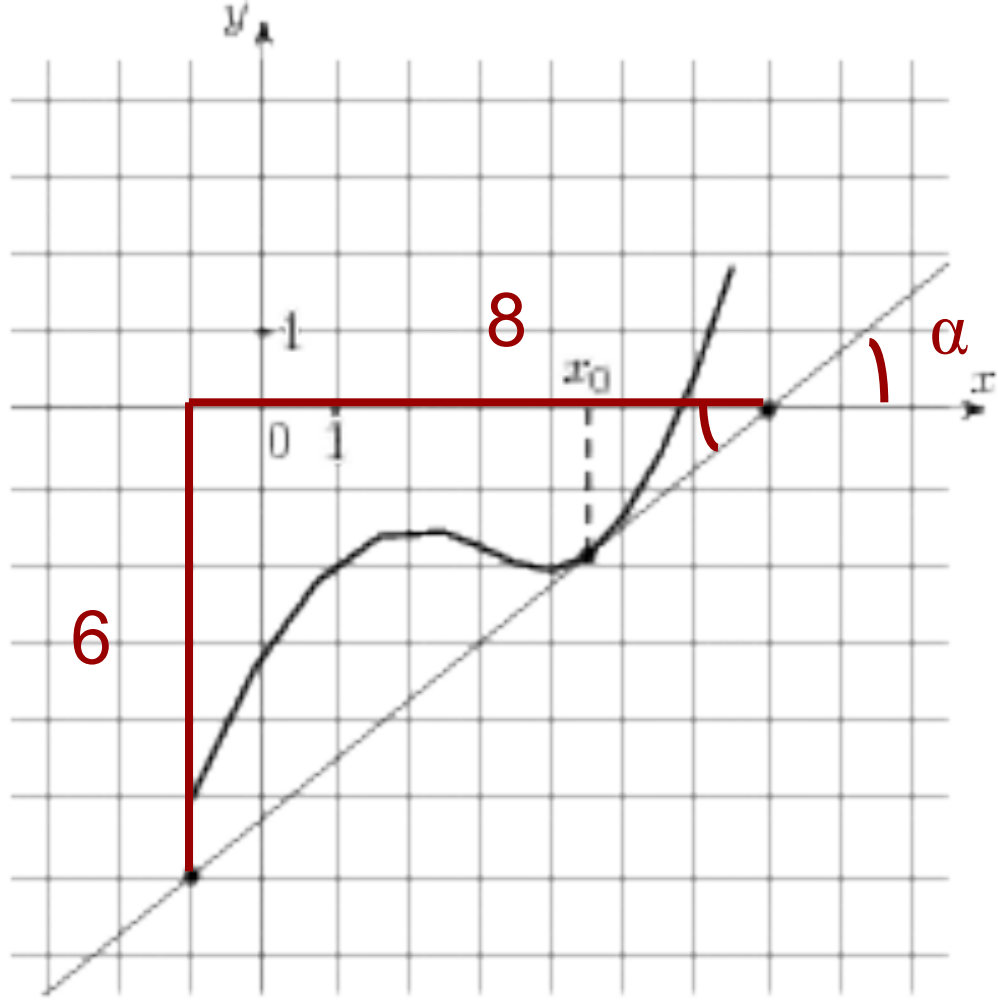
В течении 2-х лет

Сколько лет было нашему герою?



На рисунке изображён график функции и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции в точке x_0 .

Результат увеличь в $29 \frac{1}{3}$ раз



На рисунке изображён график функции и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции в точке x_0 .

Результат увеличь в $29 \frac{1}{3}$ раз

α – острый

$$f'(x_0) = \operatorname{tg} \alpha = \frac{6}{8} = 0,75$$

Ответ: 22 года

Нежелание публиковать пока не установлена истина окончательно

Показ работ по дифференциальному и интегральному исчислению другому математику, 1669г

```
graph TD; A[Царственные особы] --> B[Спор о первенстве, 1708 г]; B --> C[увядание английской математической школы]; C --> D[Переоткрытие идей нашего героя через много лет]; E[Показ работ по дифференциальному и интегральному исчислению другому математику, 1669г] --> B; F[Нежелание публиковать пока не установлена истина окончательно] --> B;
```

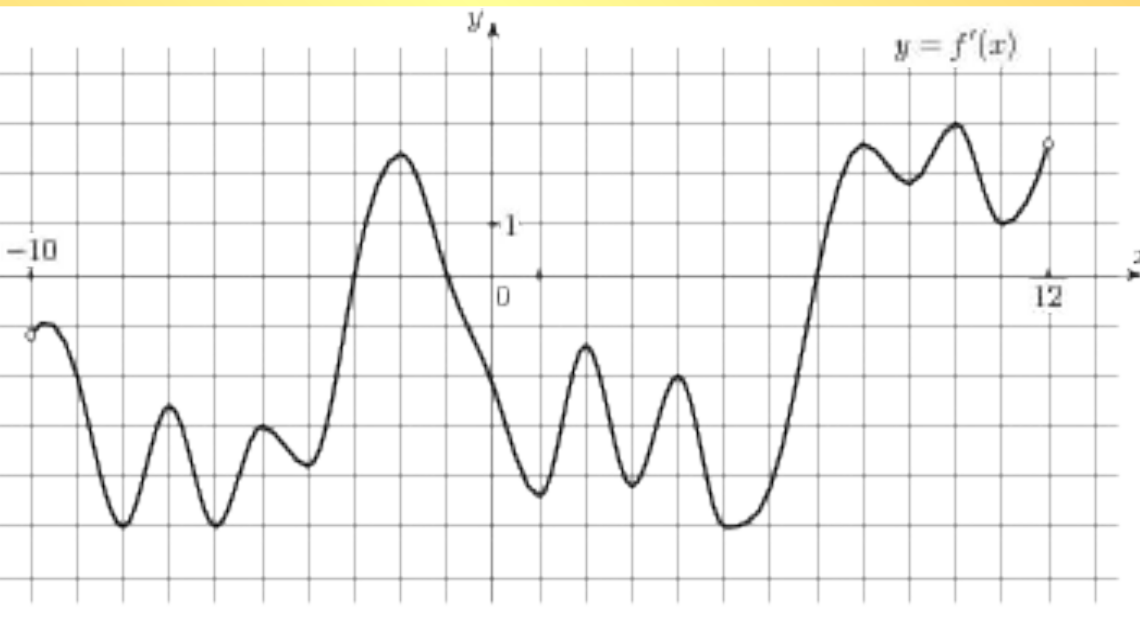
Спор о первенстве,
1708 г

увядание английской математической школы

Переоткрытие идей нашего героя через много лет

Царственные особы

Кто он?



На рисунке изображен график производной функции, определенной на интервале $(-10; 12)$.

Найдите количество точек экстремума функции на отрезке $[-9; 10]$.

3 – Лейбниц 13- Ферма

Кто он?

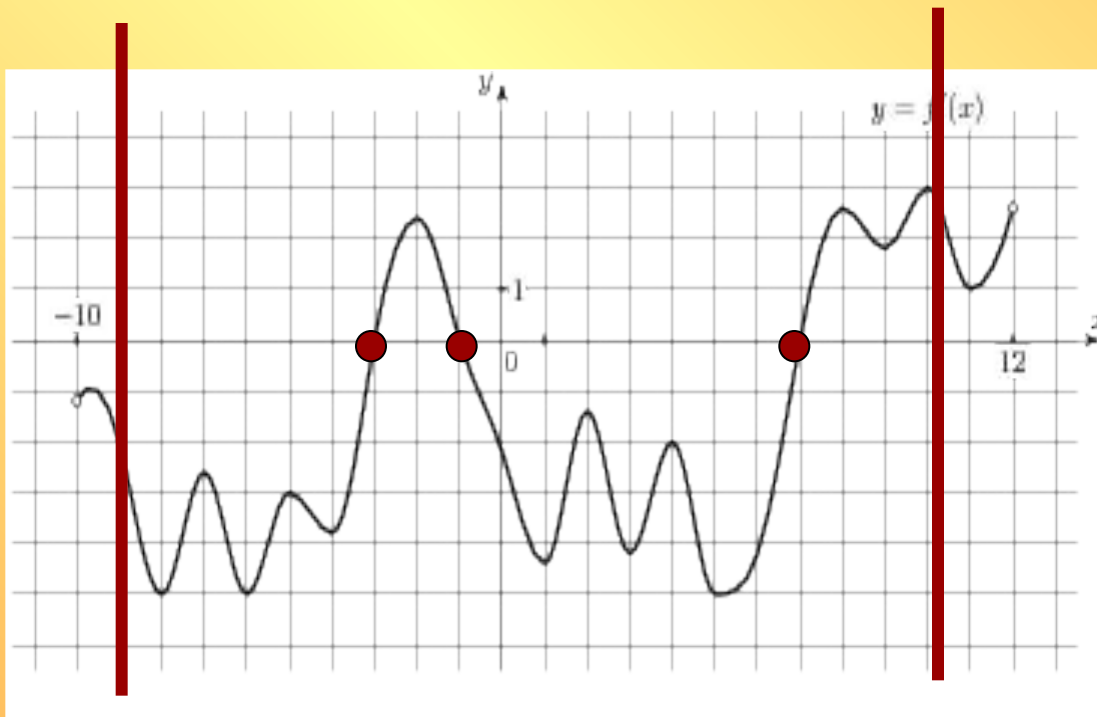


График
производной
функции,
определенной на
интервале $(-10; 12)$.

Количество точек экстремума функции на отрезке $[-9; 10]$?

13- Ферма 3 – Лейбниц

Лейбниц Готфрид
Фридрих (1646 –
1716) – великий
немецкий ученый.
Философ, физик,
юрист, языковед.
Создатель
математического
анализа.



$$\int_a^b f(x) = F(b) - F(a)$$

... сидел и выводил бином...,
Когда к нему приехал Гук,
куратор,
И, подойдя к столу,
спросил ехидным тоном:
«Ну, как дела, [...]?»

Продолжи слова Гука



На деловую встречу пришло 5 человек. Каждый с каждым обменялся рукопожатием. Сколько всего рукопожатий было совершено?

25 – великий математик

10 - Великий комбинатор

20 – сэр Генри

Его бином лежит в основе комбинаторики

У **него** было две кошки — большая и маленькая. Чтоб они не мешали спать по утрам, **он** пропилил в двери два отверстия — большое и маленькое. Скоро сосед указал ему на идею, которая не пришла ему в голову. Что это за идея?

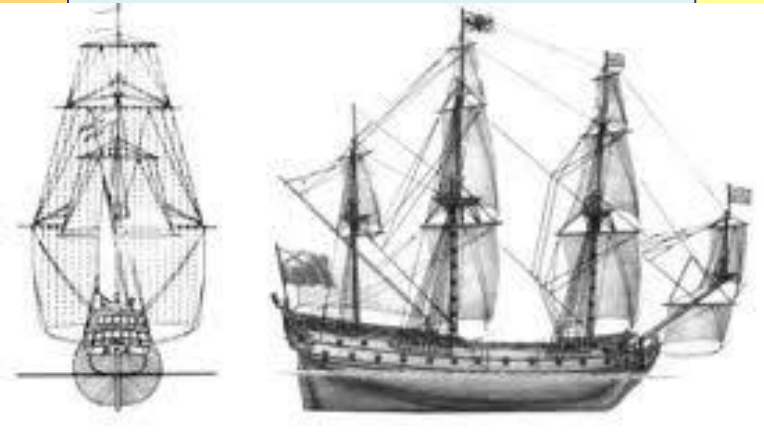
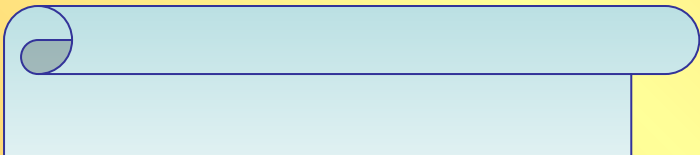
Ответ: Можно было сделать лишь одно большое отверстие (в которое могла проходить и маленькая кошка).



август 1698 г.



Россия



реформы

Кому подарок?

Найдите площадь треугольника, вершины которого имеют координаты $(0;0)$, $(10;7)$, $(7;10)$.



25,5 – Петр I

30 – Потемкин

95,5 – Бестужев

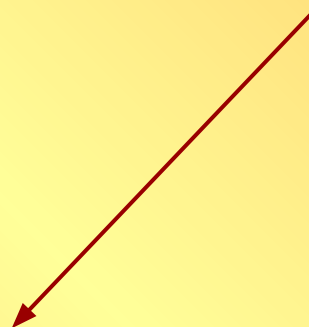
1802 г



Наполеон



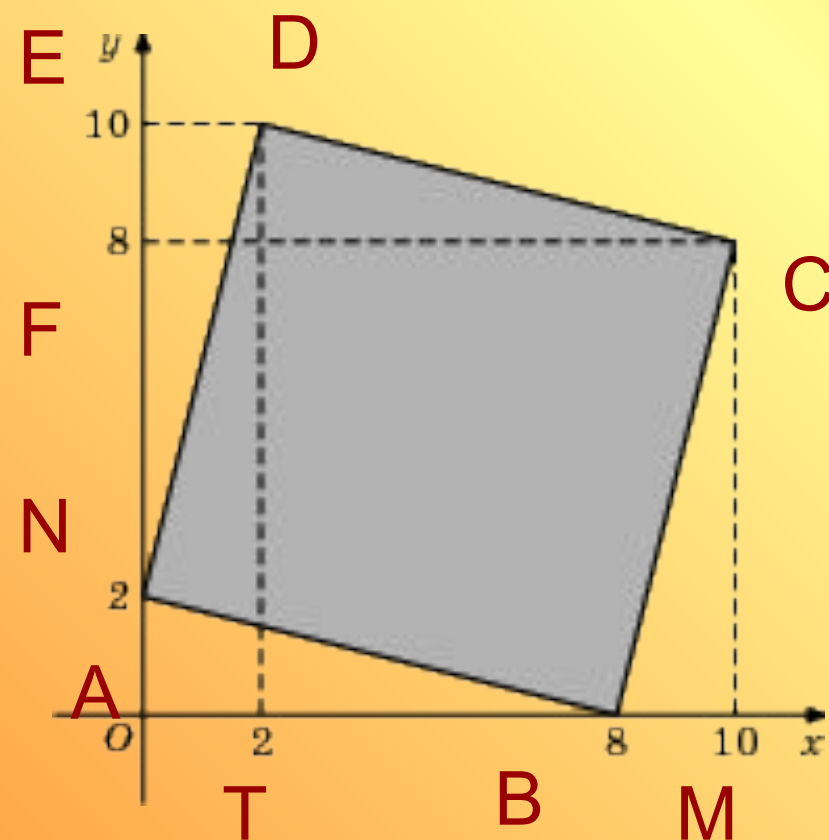
Пьер Лаплас



Узнать подробности одной
засекреченной работы.

Что это за работа у нашего героя?

Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты $(8;0)$, $(10;8)$, $(2;10)$, $(0;2)$.



68 – монетный двор

34 – военное
ведомство

72 – создание
кораблей



**Наш герой -
заведующий Монетным
двором Англии.**

**За короткий срок он смог в 8 раз поднять
производительность труда.**

**Работа нашего героя
засекречена до сих пор**

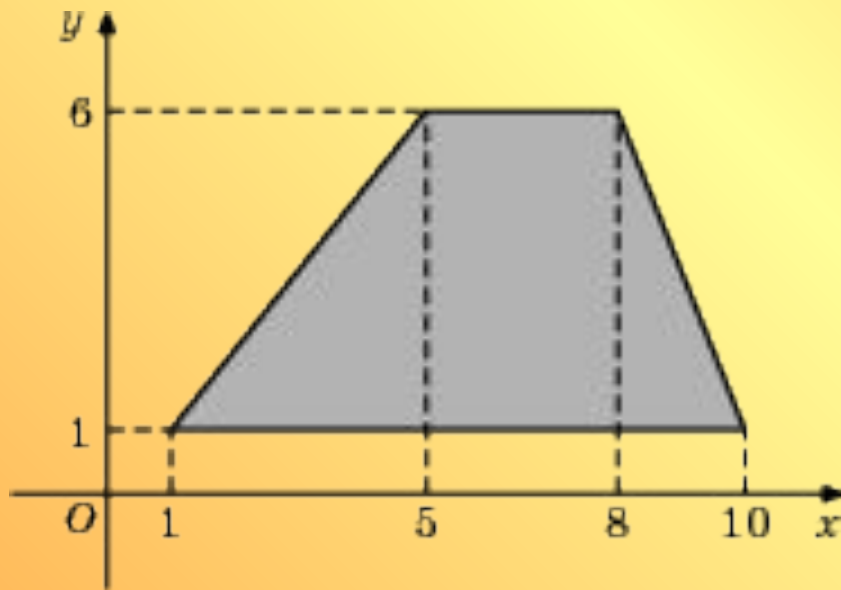


Где-то под сорок, **наш герой** утверждал, что его страсть к философии утихла, и он тратит массу усилий на совершенно другое занятие, несравненно больше, чем на написание математических и физических работ.

Что это за занятие?



Найдите площадь трапеции, вершины которой имеют координаты $(1;1)$, $(10;1)$, $(8;6)$, $(5;6)$.



54 - медицина

45 - строительство

30 - алхимия

Дневниковая запись:
"Вонь ужасная.
Видимо, я близок к
цели".



Символы
алхимии



Магомет

Кто он?



Иисус Христос

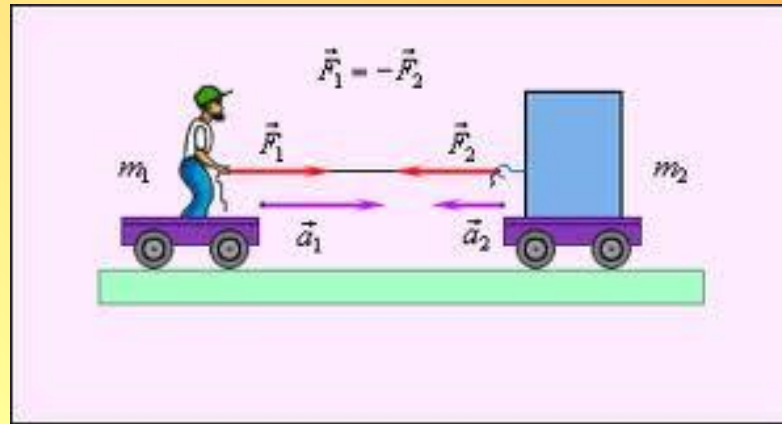


Майкл Харт "100 великих людей"

Одно его открытие связано с **семеркой**,
еще три образуют **тройку**,
еще одно, по легенде, связано с **фруктом**.



Дневной свет
разлагается на
семь цветов



Три закона Ньютона

Закон
всемирного
тяготения
и яблоко





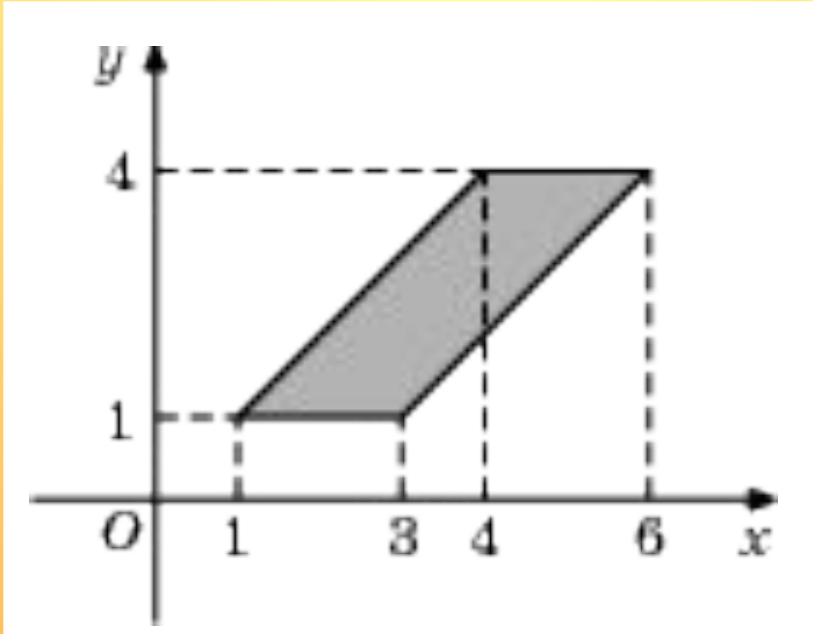
"Пусть смертные радуются, что в их среде жило такое украшение человеческого рода".

Так заканчивается надпись на ЕГО могиле в Вестминстерском аббатстве.



Чей это фамильный герб?

Найдите площадь параллелограмма



3 – Байрон

6 – Маргарет Тэтчер

12 – Черчель



Маргарет Тэтчер



Исаак Ньютон –
математик,
физик, философ,
ХИМИК

ИСТОЧНИКИ

Карцев В.П. Ньютон. — М.: Мол. гвардия, 1987. — 415[1] с., ил. — (Жизнь замечат. людей. Сер. биогр. Вып. 17 (684)).

Ньютон, Исаак — Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%BE%D0%BD,_%D0%98%D1%81%D0%B0%D0%B0%D0%BA (дата обращения: 25.02.2015)

5 интересных фактов из биографии Исаака Ньютона [Электронный ресурс]. URL: <http://vm.ru/news/2014/01/03/5-interesnih-faktov-iz-biografii-isaaka-nyutona-229786.html> (дата обращения: 25.02.2015)

Исаак Ньютон - биография, информация, личная жизнь [Электронный ресурс]. URL: <http://stuki-druki.com/authors/Newton.php> (дата обращения: 25.02.2015)

Тэтчер, Маргарет — Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8D%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%80,_%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B5%D1%82 (дата обращения: 25.02.2015)

Картинки

Школа Ньютона, класс, дом, портрет, машины монетного двора, усыпальница

<http://www.ega-math.narod.ru/Bell/Kartsev.htm>

Золотое перо http://dtitxrb2014.blogspot.ru/2015/02/blog-post_12.html

Тележка к закону

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/14f807b7-509c-b16a-9d9c-de7994a5789d/00119626146018574.htm>

Тележка к закону

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/14f807b7-509c-b16a-9d9c-de7994a5789d/00119626146018574.htm>

яблоко и ньютон

<http://clevers.ru/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8-%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B8>

<http://clevers.ru/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8-%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B8>

<http://clevers.ru/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8-%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B8>

<http://clevers.ru/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8-%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B8>

Тележка к закону

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/14f807b7-509c-b16a-9d9c-de7994a5789d/00119626146018574.htm>

яблоко и ньютон

<http://clevers.ru/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8-%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B8>

<http://clevers.ru/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8-%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B8>

<http://clevers.ru/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8-%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B8>

<http://clevers.ru/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8-%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B8>

кембридж http://www.philharmoniachorus.co.uk/news_items/181 Тетчер

http://www.vokrug.tv/person/show/margaret_tetcher/

Драка

Портрет Лейбница <http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/8037/>

Роберт Гук

<http://spulmo.ru/obrazovatelnye-resursy/istoriya-pulmonologii/kto-zachinal-pulmonologiyu-respiratornuyu-medicine.php>

Золотой теленок

http://knigger.org/ilf-and-petrov/about/02_zolotoi_telenok

Наполеон

<http://www.peoples.ru/state/king/france/napoleon/aneddot.htm>

Лаплас Лаплас <http://to-name.ru/biography/per-simon-laplas.htm>

Лаплас <http://to-name.ru/biography/per-simon-laplas.htm> _Лаплас

<http://to-name.ru/biography/per-simon-laplas.htm> !

Петр ! <https://spbhi.ru/lichnosti/politiki/petr-i.html>

Подарочная упаковка

<https://spbhi.ru/lichnosti/politiki/petr-i.html> Подарочная упаковка

<https://spbhi.ru/lichnosti/politiki/petr-i.html> флот

http://petr1672.ru/news/flot_pri_petre_1/1-0-3

Алхимик

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:JosephWright-Alchemist-Cropped.jpg> Алхимик

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:JosephWright-Alchemist-Cropped.jpg> , символы

<http://art-interer.blogspot.ru/2013/04/pieter-claes.html> Алхимик

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:JosephWright-Alchemist-Cropped.jpg>

Мельница

<http://www.russ-trad.ru/search/?tag=%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%BA+%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%83>

Таз <http://posudamart.ru/catalog/posuda/tazy-dlya-varenya/>

Лимес

http://www.urlaub-in-rheinland-pfalz.de/urlaub-13618-Der%20Limes%20*%20Baudenkm%C3%A4ler%20*%20Mittelrhein.htm , ,

<https://www.google.ru/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=0ahUKEwjn44GGmsfTAhXJCSwKHa2qDVEQjhwIBQ&url=http%3A%2F%2Fwww.shutterstock.com%2Fpic-68115691%2Fstock-photo-a-stack-of-grass-hay-bales.html&psig=AFQjCNFbwutxj1czhNnAV1mZ0ATEa4Qclw&ust=1493470699097849>

Портрет Баррау

<http://www.gettyimages.com/photos/isaac-barrow?excludenudity=true&sort=mostpopular&mediatype=photography&phrase=isaac%20barrow>