

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ГРАФИЧЕСКАЯ
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ В
ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА»

Над проектом работали :
гр 511 Ким Никита
гр 911 Данилов Алексей ,
Кононенко Василий
Руководитель: Марыгина
В.И

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ГРАФИЧЕСКАЯ
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПРОЦЕССОВ И

Содержание:

- ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ РЕАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ.
- ЧУДО АНГЛИЙСКОГО ЧАСОВОГО МАСТЕРА ДЖОН ГАРРИСОН.
- КЛЮЧ К НЕБОЛЬШОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЕ.
- ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО МЕХАНИКИ.
- ИНФОРМАЦИОННЫЙ БУМ.
- МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРТРЕТЫ ПОСЛОВИЦ.
- ЛИТЕРАТУРА.



ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ РЕАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

- ❖ Почему не бывает животных, какой угодно величины? Почему, например, нет слонов в три раза большего роста, чем существуют, но тех же пропорций?

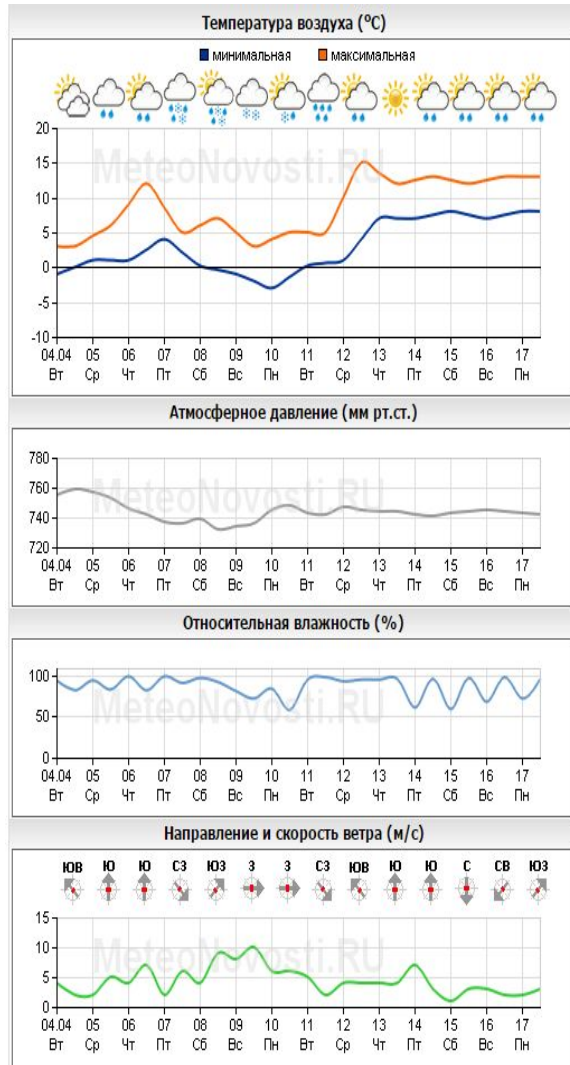


- ❖ В основу рассуждения положены две строгие математические зависимости. **Первая** устанавливает соответствие между размерами подобных тел и их объемами: объем изменяется, как куб размера. **Вторая** связывает размеры подобных фигур и их площади: площадь изменяется, как квадрат размера. Этим выразительным примером мы хотим начать разговор о числовых функциях числового аргумента, которые можно использовать для описания реальных процессов.



ГРАФИКИ В ПОГОДЕ

- ▶ **Графики о погоде** — более наглядное научно обоснованное предположение о будущем состоянии погоды в определённом пункте или регионе на определённый период. Прогнозы делятся по заблаговременности периода, на который даётся прогноз:
- ▶ 1 августа 1861 года — в газете Times за авторством Роберта Фицроя. Впоследствии по причине неточности своих прогнозов он совершил самоубийство.
- ▶ 14 ноября 1922 — первый прогноз погоды на завтра прозвучал по радио. Примерно через полгода подобные прогнозы стали ежедневными.
- ▶ 11 ноября 1936 — на ТВ был показан прогноз погоды в виде диаграммы.
- ▶ 11 января 1954 — День рождения современного прогноза погоды. Впервые на экране появился ведущий, который рассказывал и показывал на карте, какие погодные изменения ждут телезрителей. Ведущим стал Джорж Коулинг. С тех пор прогнозы погоды стали неотъемлемой частью телевизионного эфира.

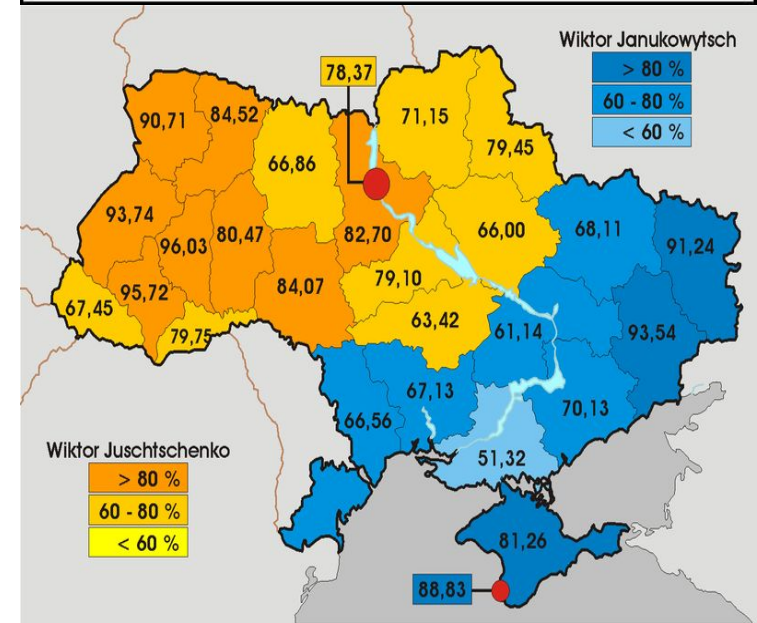


ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ

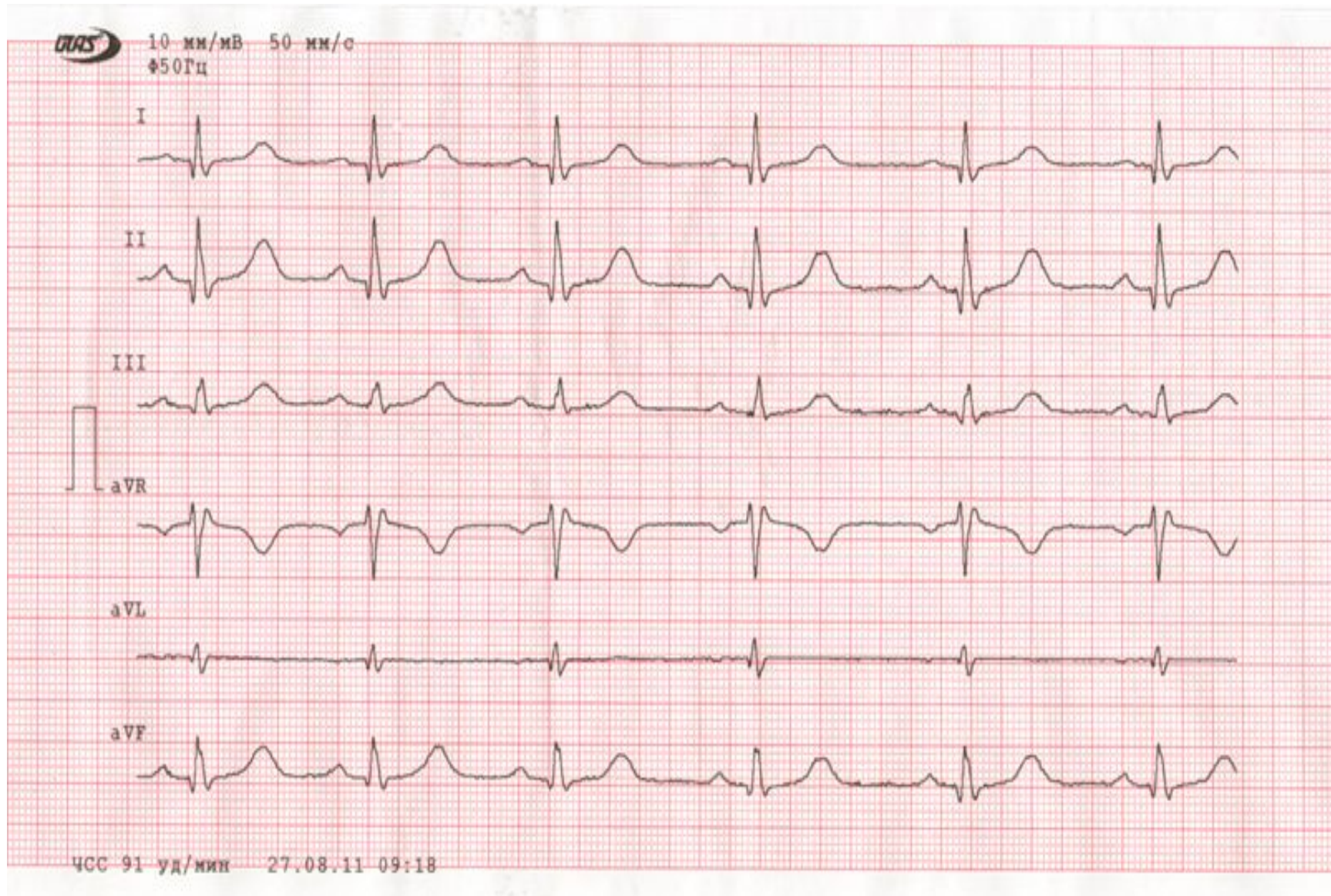
ДИАГРАММА - графическое изображение статистических величин с помощью различных геометрических фигур и знаков.

КАРТОГРАММА - изображение статистических показателей на географической карте или схеме с использованием различных цветов или штриховки.

КАРТОДИАГРАММА - комбинированный вид графических изображений, когда на картограмму наносятся соответствующие определенной территории диаграммы, позволяющие конкретизировать изображаемые статистические величины.

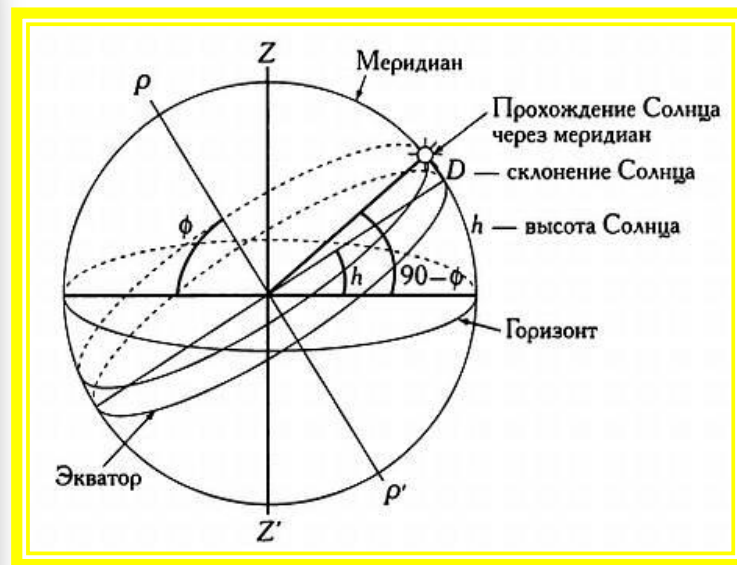
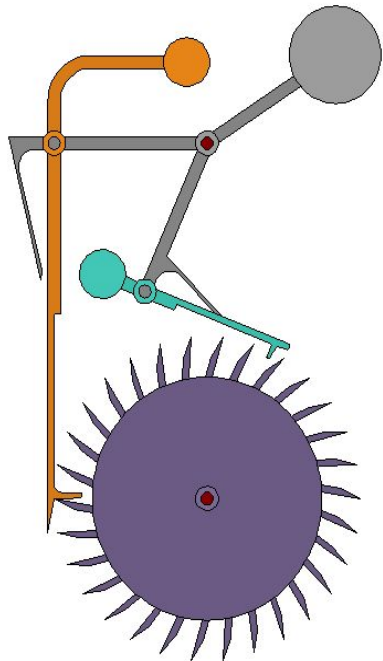
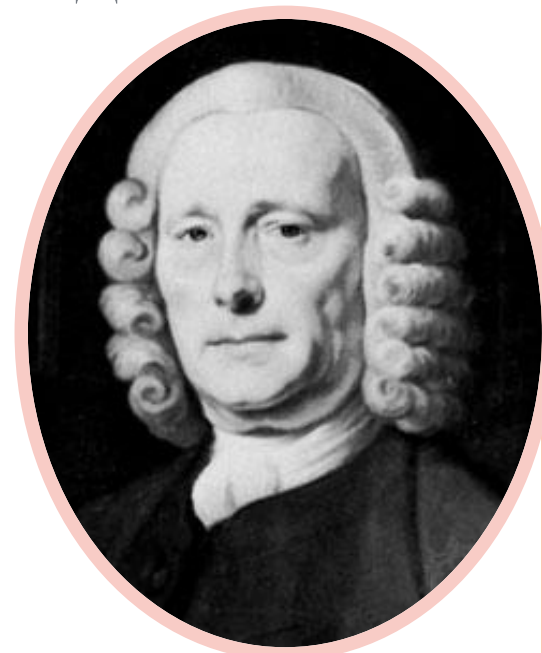


Графики в медицине



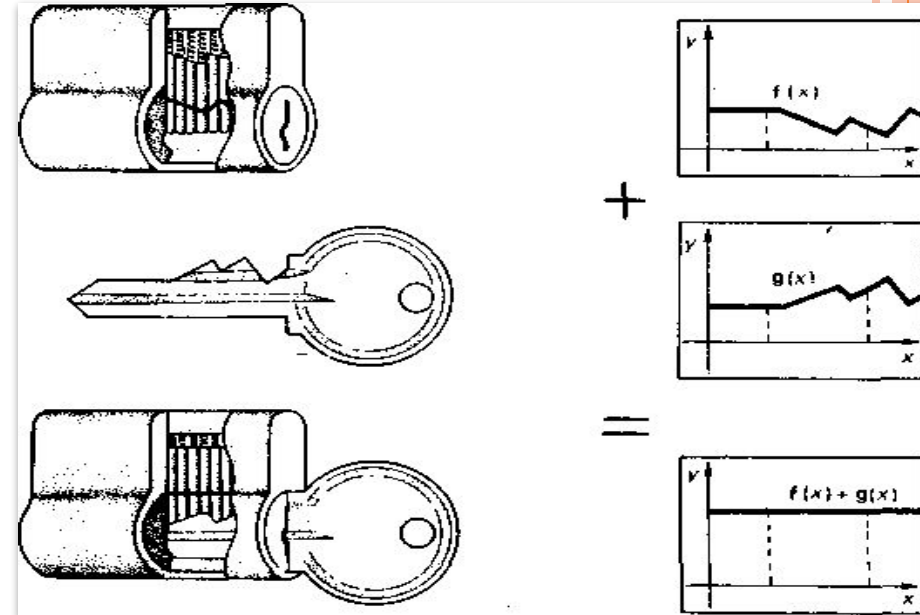
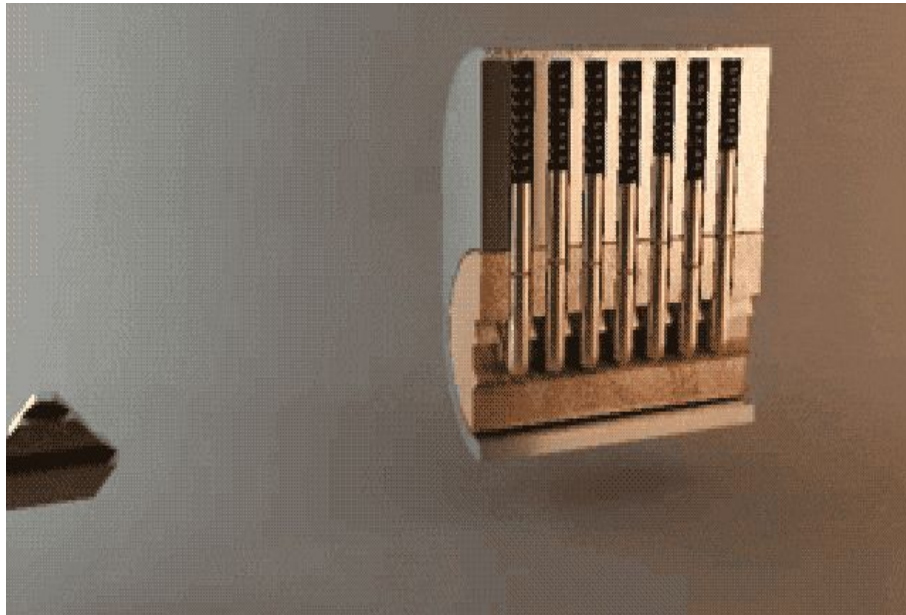
ЧУДО АНГЛИЙСКОГО ЧАСОВОГО МАСТЕРА ДЖОН ГАРРИСОН

Перенесемся на три века вспять. Парусник в открытом море. Как определить долготу места, в котором он находится? Очень просто, если на корабле есть часы. Нужно измерить местное время по солнцу и сравнить с часами. Расхождение пропорционально разнице по долготе между тем пунктом, где находится корабль, и тем, в котором были поставлены часы. Точный закон этой пропорциональности позволяет вывести простое соотношение: 360° земной окружности соответствуют 24 ч, за которые Земля совершает полный оборот. Поэтому если часы отстают по сравнению с местным временем на 6 ч, корабль находится на 90° восточнее того места, где поставлены часы. Спешат на 4 часа - на 60° западнее. Для подобного определения долготы нужны очень точные часы.



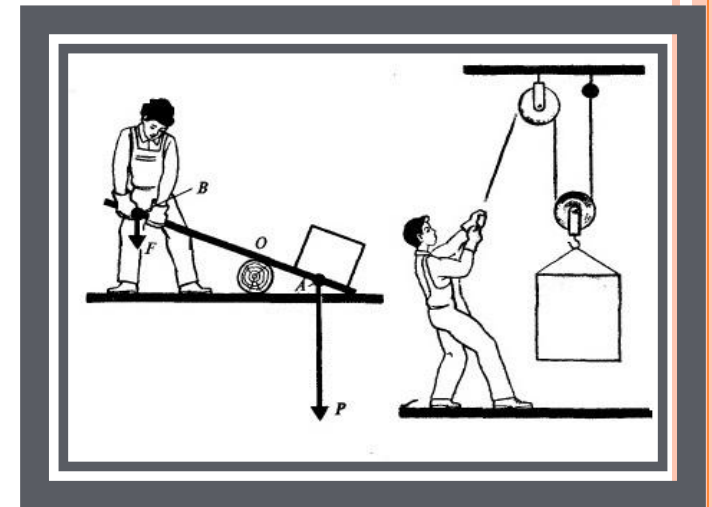
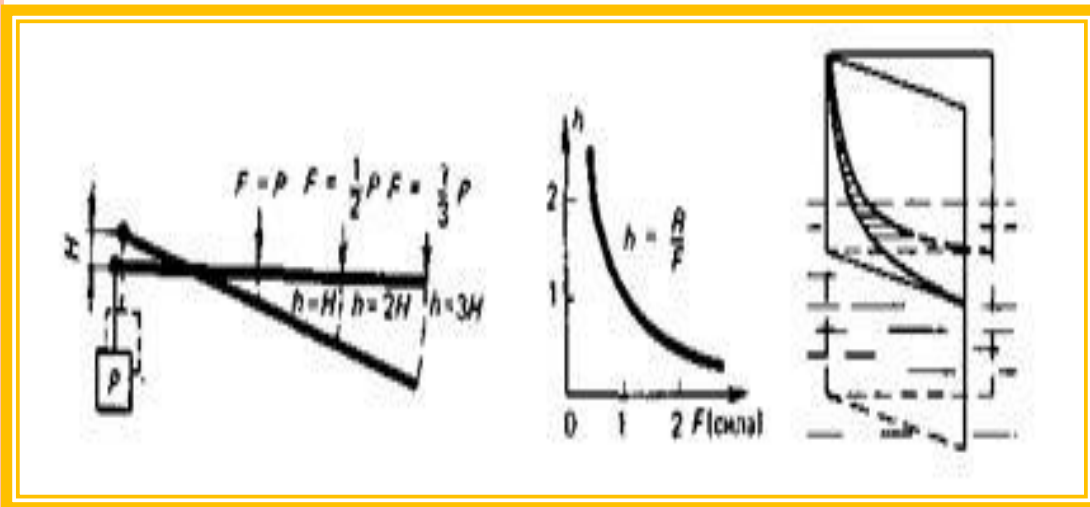
КЛЮЧ К НЕБОЛЬШОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЕ

Знаете ли вы, как таким ключом открывается дверной замок? Что происходит внутри этого слесарно-механического устройства, когда вы вставляете ключ в замочную скважину и делаете положенное число оборотов?



ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО МЕХАНИКИ

Вся богатейшая семья механизмов, окружающих современного человека, начиналась когда-то с семи простых машин. Древние знали рычаг, блок, клин, ворот, винт, наклонную плоскость и зубчатые колеса. Эти нехитрые по теперешним представлениям устройства умножали силу человека. Но, **во сколько раз выиграешь в силе — во столько же раз проиграешь в расстоянии**. Так гласит **золотое правило механики, заключающее в себе теорию семи простых машин**. График, приведенный на этой странице, есть наглядное выражение знаменитого правила. По горизонтальной оси отложена сила, с которой, например, нужно давить на плечо рычага, чтобы поднять заданный груз на заданную высоту. По вертикальной оси — расстояние, которое пройдет при этом точка приложения силы. Линия, выражающая такую функциональную зависимость, называется гиперболой. Закон обратной пропорциональности глядит на нас и со шкалы радиоприемника. Вы крутите ручку настройки, и стрелка движется вдоль шкалы, на которой два ряда чисел — метры и мегагерцы, длина волн и их частота. Длина волн растет, частота падает. Но присмотритесь: **при любом сдвиге стрелки во сколько раз увеличилась длина волны, во столько же раз упала частота**.



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БУМ

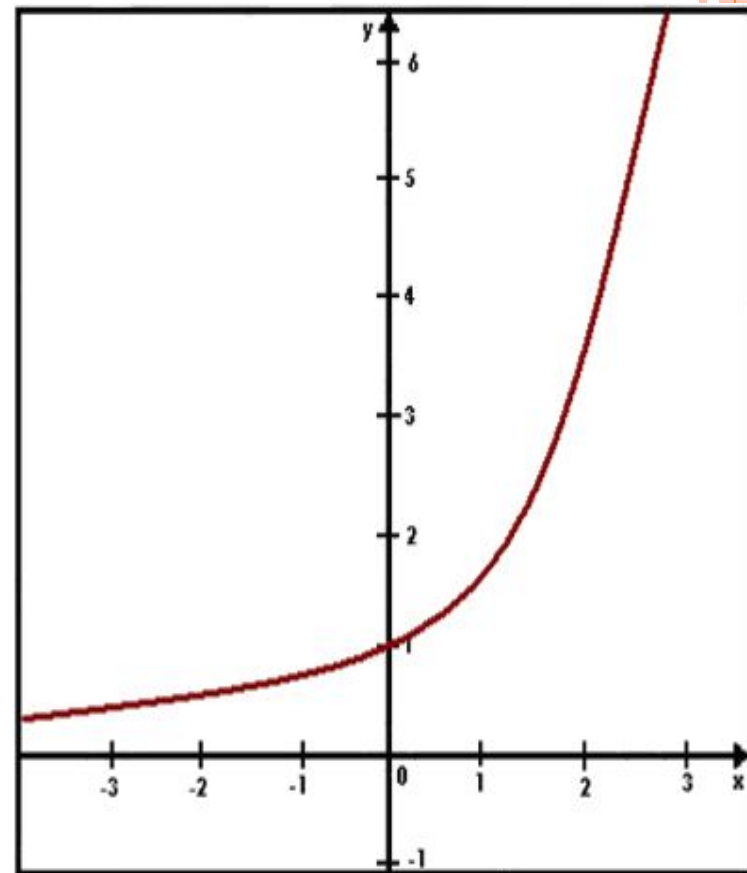
Сейчас много говорят об информационном буме. Поток информации захлестывает: утверждают, что ее количество удваивается каждые десять лет. Изобразим этот процесс наглядно, в виде графика некоторой функции.

Примем объем информации в некоторый год за единицу. Поскольку эта величина послужит нам началом дальнейших построений, отложим ее над началом координат, в которых будет строиться график, по вертикальной оси. Отрезок, вдвое больший, восставим над единичной отметкой горизонтальной оси, считая, что эта отметка соответствует первому десятку лет.

Еще вдвое больший отрезок восставим над точкой «два», соответствующей второму десятку, еще вдвое больший — над точкой «три». Декада за декадой — избранные нами значения аргумента выстроятся по горизонтальной оси в порядке равномерного нарастания, по закону арифметической прогрессии: один, два, три, четыре... Значения функции отложатся над ними, возрастая каждый раз вдвое, — по закону геометрической прогрессии: два, четыре, восемь, шестнадцать...

А что если посмотреть, как нарастал поток информации до того года, который принят за начальный? Столь же равномерно, откладывая единицу за единицей, пройдемся по оси абсцисс влево от начала координат и над отложенными значениями аргумента, будем наносить на график значения функции уже в порядке убывания — вдвое с каждым шагом.

Теперь соединим все нанесенные точки непрерывной гладкой линией — ведь количество информации нарастает от десятилетия к десятилетию плавно, а не скачками. Перед нами график так называемой показательной функции.



МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРТРЕТЫ ПОСЛОВИЦ

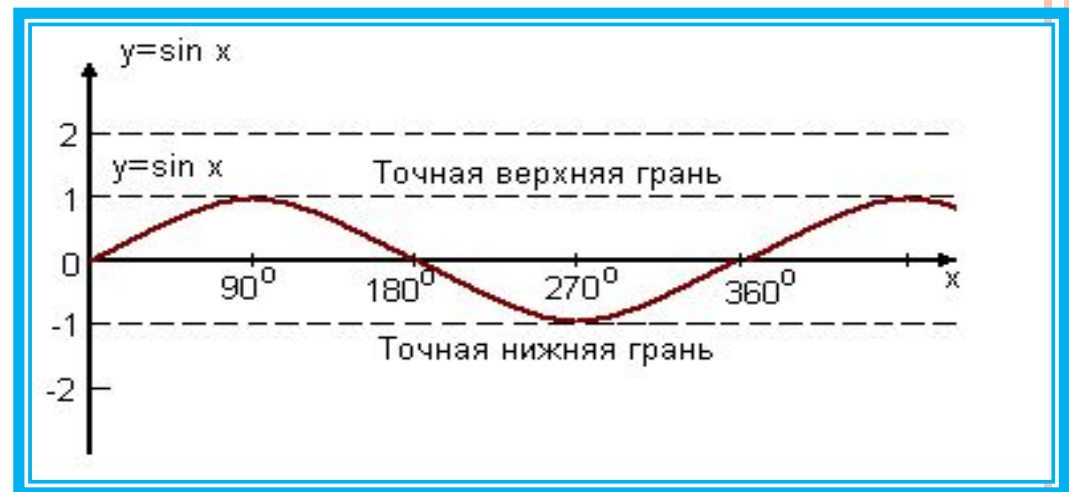
Современная математика знает множество функций, и у каждой свой неповторимый облик, как неповторим облик каждого из миллиардов людей, живущих на Земле. Однако при всей непохожести одного человека на другого у каждого есть руки и голова, уши и рот. Точно так же облик каждой функции можно представить сложением из набора характерных деталей. В них проявляются основные свойства функций.

Функции — это математические портреты устойчивых закономерностей, познаваемых человеком. Чтобы проиллюстрировать характерные свойства функций, нам показалось естественным обратиться к пословицам. Ведь **пословицы** — это тоже отражение устойчивых закономерностей, выверенное многовековым опытом народа.



«*Пересев хуже недосева*»

«*Выше меры конь не скачет*»



«Чем дальше в лес, тем больше дров»

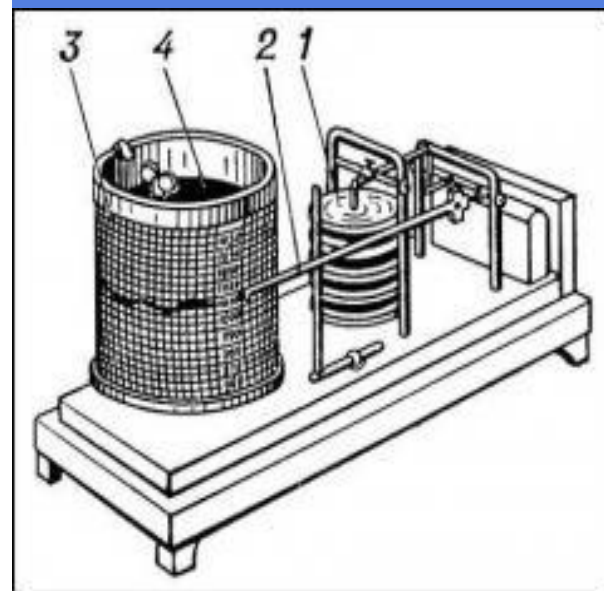
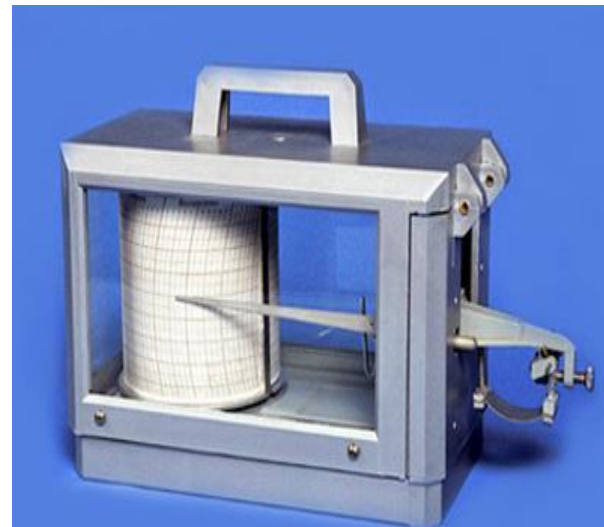


«Каши маслом не испортишь»



Прибор для фиксирования природной активности

Термограф — самопишущий прибор, применяется для непрерывной регистрации изменений температуры воздуха. Он состоит из термоприемника, рычажной передачи, стрелки с писчиком и барабана. Термоприемником является биметаллическая пластинка, спаянная из двух пластинок из разных металлов с различными коэффициентами расширения. При изменении температуры воздуха меняется кривизна пластинок. Через систему рычагов это передается стрелке, которая производит колебательные движения вверх и вниз и записывает на ленте изменения температуры. Перед началом измерения температуры прибор проверяют по ртутному контрольному термометру и с помощью регулировочного винта устанавливают перо на уровне температуры, показываемой контрольным термометром. **Термограф** : 1 — барабан; 2 — полосовая пружина; 3 — биметаллическая пластинка.



ЛИТЕРАТУРА

https://questions-physics.ru/uchebniki/9_klass/zolotoe_pravilo_mehaniki.html

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D1%80%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BD,%D0%94%D0%B6%D0%BE%D0%BD>

<http://inhoras.com/garrison.html>

<http://www.examen.ru/add/manual/school-subjects/natural-sciences/physics/osnovyi-termodynamiki-i-molekulyarnoj-fiziki/zakonyi-termodynamiki/obratimye-i-neobratimye-protsessyi>

