Погарифмическая функция и ее применение на практике.

Выполнила студентка 1 НК «В» педагогического колледжа г. Буйнакск Гамзатова Мадина

Некоторые наиболее часто встречающиеся виды трансцендентных функций, прежде всего показательные, открывают доступ ко многим исследованиям.

<u>Л.Эйлер.</u>

Логарифмы появились в XVI в. под влиянием всех возрастающих потребностей практики как средство для упрощения вычислений. Нужны ли они сегодня, когда вычислительная техника достаточно развита, чтобы справляться с самыми сложными расчетами? Так зачем изучают логарифмы сегодня в школе?

Гениальное изобретение логарифмов, упрощая арифметические действия, облегчает все применения вычислений к реальным предметам и, таким образом, расширяет сферу всех наук.

Погарифмы необычно быстро вошли в практику. Было создано практическое средство – таблица логарифмов – резко повысившее производительность труда вычислений. А в 1623 году, английский математик Д. гунтер изобрел первую логарифмическую линейку, ставшую рабочим инструментом для многих поколений пока на ее место не пришла эхектронная вычислительная техника.

Логарифмы в химии

В природе целый ряд явлений, которые можно математически описать с помощью показательной и логарифмической функции. Для чего же нужны логарифмы в химии и как они применяются?

Водородным показателем рН называется отрицательный десятичный логарифм концентрации ионов водорода, с помощью водородного показателя определяется уровень кислотности среды

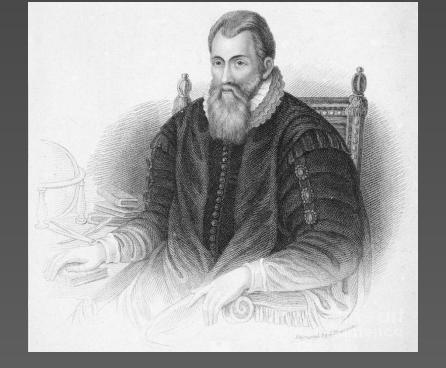


С помощью логарифмов ученые научились определять точный возраст ископаемых пород и животных. Наиболее распространен радиоуглеродный анализ.

Известный шотландский математик, Джон Непер вошел в историю математики как изобретатель логарифмов, он составитель первой таблицы логарифмов, которой посвятил 20 лет своей жизни.

Свой знаменитый труд «Описание удивительных таблиц логарифмов» опубликовал лишь в 1614 году.

Таблицы логарифмов насущно необходимые астрономам нашли немедленные применение



Де- сятки	Баяницы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0,0000	0,6931	1,0986	1,3863	1,6094	1,7918	1,9459	2,0794	2,1972	2,3026
1	2,3979	2,4849	2,5649	2,6391	2,7081	2,7726	2,8332	2,8934	2,9444	2,9957
2	3,0445	3,0910	3,1355	3,1781	3,2189	3,2581	3,2958	3,3322	3,3673	3,4012
3	3,4340	3,4657	3,4965	3,5264	3,5553	3,5835	3,6109	3,6376	3,6636	3,6889
4	3,7136	3,7377	3,7612	3,7842	3,8067	3,8236	3,8501	3,8712	3,8918	3,9120
5	3,9318	3,9512	3,9703	3,9890	4,0073	4,0254	4,0431	4,0604	4,0775	4,0943
6	4,1109	4,1271	4,1431	4,1589	4,1744	4,1897	4,2047	4,2195	4,2341	4,2485
7	4,2627	4,2767	2,2905	4,3041	4,3175	4,3307	4,3438	4,3567	4,3694	4,3820
8	4,3944	4,4067	4,4188	4,4308	4,4427	4,4543	4,4659	4,4773	4,4386	4,4998
9	4,5109	4,5218	4,5326	4,5433	4,5539	4,5643	4,5747	4,5850	4,5951	4,6052

Погарифмы в природе

Логарифмическая спираль

В природе логарифмы встречаются в виде логарифмической спирали.

Аогарифмическая спираль – это линии в геометрии, отличные от прямых и окружностей, которые могут скользить по себе. Логарифмическую спираль называют равноугольной спиралью. Это ее название отражает тот факт, что в любой в точке логарифмической спирали угол между касательной к ней и радиус – вектором сохраняет постоянное значение.



Логарифмы в космосе



Яркость звезд составляет геометрическую прогрессию со знаменателем 2,5 легко понять, что «величина» звезды представляют собой логарифм ее физической яркости.

Оценивая яркость звезд, астроном оценивает с таблицей логарифмов составленной при основании 2,5.

Аналогично оценивается и громкость шума. Вредное влияние промышленных шумов на здоровье рабочих и производстве труда.



Логарифмическая шкала

Погарифмический масштаб (шкала) – шкала, длина отрезка которой пропорциональна логарифму отношения величин, отмеченных на концах этого отрезка, в то время как на шкале в линейном масштабе длина отрезка пропорциональна разности величин на его концах.

Наглядный пример употребления и полезности логарифмического масштаба – логарифмическая линейка, которая позволяет проводить довольно сложные вычисления с точностью два-три десятичных знака.

Логарифмическая линейка





Логарифмическая линейка — это счетный прибор, применявшийся до появления калькуляторов и персональных компьютеров. Это было достаточно универсальное устройство, на котором можно было умножать, делить, возводить в квадрат и куб, вычислять квадратные и кубические корни, синусы, тангенсы и другие значения. Выполнялись эти математические операции с достаточно большой точностью — до 3–4 знаков после запятой.

Логарифмы в физике

Разделы физики, в которых выявлено применение логарифмов:

- Макроскопическая физика.
- Механика.
- Термодинамика.
- Onmuka.
- Акустика.
- Электродинамика.
- Микроскопическая физика.
- Статистическая физика.
- Физика конденсированных сред.
 - Физика твёрдого тела.
 - Физика атомов и молекул.
 - Физика наноструктур.
- Квантовая физика.
- Ядерная физика.
- Физика высоких энергий.
- Физика элементарных частиц.

Заключение

Поистине безграничны приложения логарифмической функции и логарифмов в самых различных областях науки и техники. Многообразное применение функции вдохновило английского поэта Э. Брилла на написание оды о логарифмах. Были поэты, которые не посвящали логарифмам целых од, но упоминали их в своих стихах. Известный поэт Борис Слуцкий в своём нашумевшем стихотворении «Физики и лирики» писал:

«Потому-то, словно пена, Опадают наши рифмы И величие степенно Отступает в логарифмы».