**Логарифм** **положительного числа** по основанию (обозначается ) — это **показатель** [**степени**](http://www.grandars.ru/student/vysshaya-matematika/stepen.html), в которую надо возвести , чтобы получить .

**b > 0**, **a > 0**, **а≠ 1**.

,

**Пример:**



**Десятичный логарифм** — логарифм с основанием 10, который обозначается как .

, , так как 

**Натуральный логарифм** — логарифм с основанием , обозначается 

***Свойства логарифма***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://www.grandars.ru/images/1/review/id/1684/4e5d9d261d.jpg | http://www.grandars.ru/images/1/review/id/1684/73e9b67f7d.jpg |  |
| http://www.grandars.ru/images/1/review/id/1684/ad79354f73.jpg | http://www.grandars.ru/images/1/review/id/1684/42ee9ba152.jpg | http://www.grandars.ru/images/1/review/id/1684/01386f42c9.jpg |
| http://www.grandars.ru/images/1/review/id/1684/a962423e5f.jpg | http://www.grandars.ru/images/1/review/id/1684/23b9af8ed5.jpg | http://www.grandars.ru/images/1/review/id/1684/bdc5e37320.jpg |

***Основное логарифмическое тождество***





***Логарифм произведения — это сумма логарифмов***





***Логарифм частного — это разность логарифмов***





***Свойства степени логарифмируемого числа и основания логарифма***

Показатель степени логарифмируемого числа 

Показатель степени основания логарифма

, в частности если m = n, мы получаем формулу:, например:

***Переход к новому основанию***

, частности, если c = b, то , и тогда:





**Вычислить:**



Упростим все показатели степеней: наша задача привести их к логарифмам, в основании которых стоит то же число, что и в основании степtни.

==(по свойству 7)=(по свойству 6) =





Подставим показатели, которые у нас получились в исходное выражение. Получим:



**Ответ: 5,25**

**Пример 2. Вычислить:**



Приведем все логарифмы к основанию 6:



Разложим числа, стоящие под знаком логарифма на простые множители:



Применим свойства 4 и 6:



Введем замену  

Получим: