Начнем с **показательных уравнений**.

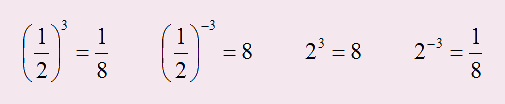
Во-первых, давайте определимся:

1. если мы возводим в положительную степень:

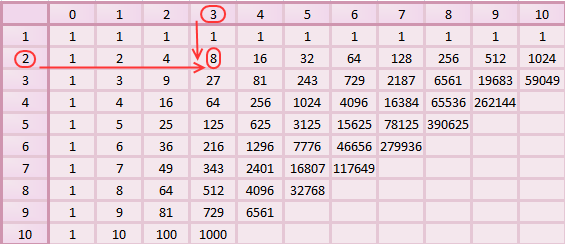
* целое число, то в результате получим целое число
* дробное число, то в результате получим дробное число

2. если мы возводим в отрицательную степень:

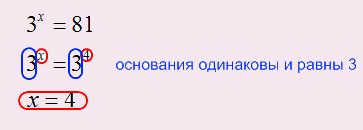
* целое число, то в результате получим дробное  число
* дробное число, то в результате получим целое число:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/15.png)**

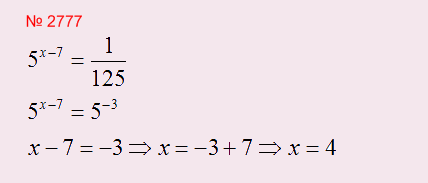
Во-вторых, надо знать таблицу степеней или хотя бы уметь ей пользоваться:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/34.png)**

В- третьих, при решении **показательных уравнений**, Ваша задача добиться того, чтобы основания левой и правой части стали одинаковы:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/413.png)**

Рассмотрим пример из единой базы ЕГЭ:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/512.png)**

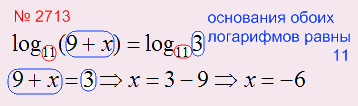
Теперь разберем **логарифмические уравнения**:

Результат логарифма - это число, представляющее из себя степень в которую возводят основание логарифма и получают логарифмическую часть:

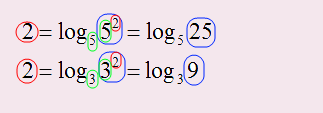
**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/63.png)**

В нашем случае: результат логарифма - это 2, основание - это 5, а логарифмическая часть -это  25.

Принцип решения логарифмических уравнений такой же как и при решении показательных уравнений: необходимо добиться того, чтобы основания логарифмов в левой и правой частях уравнений были одинаковы. в этом случае можно будет приравнять друг к другу логарифмические части:

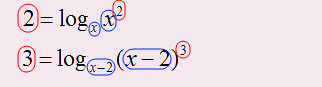
**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/75.png)**

В случае, если в правой части уравнения стоит число, то Ваша задача привести это число к логарифму. Любое число можно представить через логарифм с нужным для Вас основанием:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/83.png)**

В первом случае, мы число 2 представили через логарифм с основанием 5 (т.к. 5 в квадрате это 25, то логарифмическая часть равна 25), а во втором случае число представили  через основание 3, т.к. 3 в квадрате это 9, то логарифмическая часть равна 9.

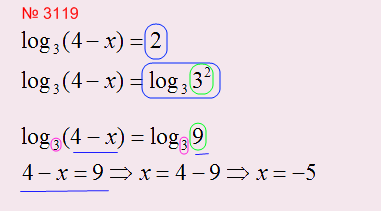
Бывают ситуации, когда основанием является не число, а переменная:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/92.png)**

В первом случае число два представляем через логарифм с основанием х, а во втором случае число три через основание (х-2).

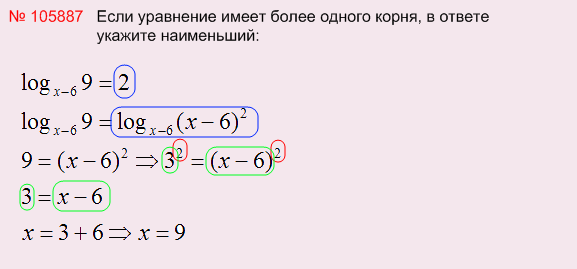
Давайте рассмотрим примеры, когда в правой части уравнения стоит число:

1. В основании стоит число:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/101.png)**

Число 2 представили через логарифм с основанием три. т.к. в левой части стоит логарифм с основанием три, в результате основания логарифмов получились одинаковые, а значит можно приравнять логарифмические части друг к другу, а далее решаем обычное линейное уравнение.

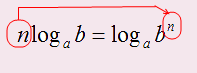
2. В основании стоит переменная:

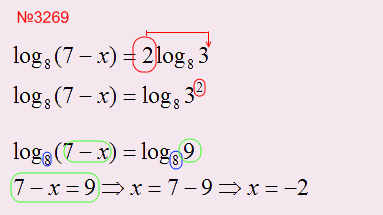
**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/111.png)**

Число 2 представили через логарифм с основанием (х-6), т.к. такое основание у логарифма из левой части уравнения. Основания получились одинаковые, поэтому можно приравнять к друг другу логарифмические части, далее 9 надо представить через какое-либо число в степени 2 (почему 2? - в правой части выражение (х-6) возводится в квадрат, поэтому и в левой части надо возводить в квадрат). Этим числом является три, далее решаем линейное уравнение.

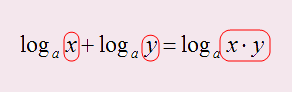
При решении логарифмических уравнений в задании В5 встречаются уравнения, где надо использовать некоторые свойства логарифмов. Я расскажу только о двух, встречающихся в этих уравнениях:

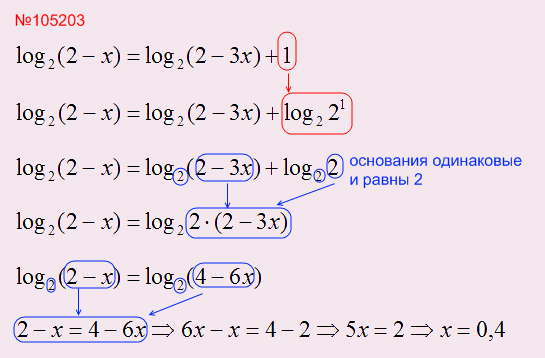
1. Число стоящее перед логарифмом можно внести в степень логарифмической части.

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/121.png)**Разберем пример с использованием этого свойства:

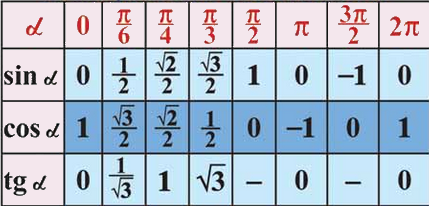
**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/131.png)**

2. Сумму двух логарифмов с одинаковыми основаниями можно преобразовать в один логарифм следующим образом:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/141.png)**Разберем пример на это свойство:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/153.png)**

Итак, **тригонометрические уравнения** задания В5 **ЕГЭ по математике**, содержат три функции: sinx, cosx и tgx. Во-первых, надо знать значения тригонометрических функций:

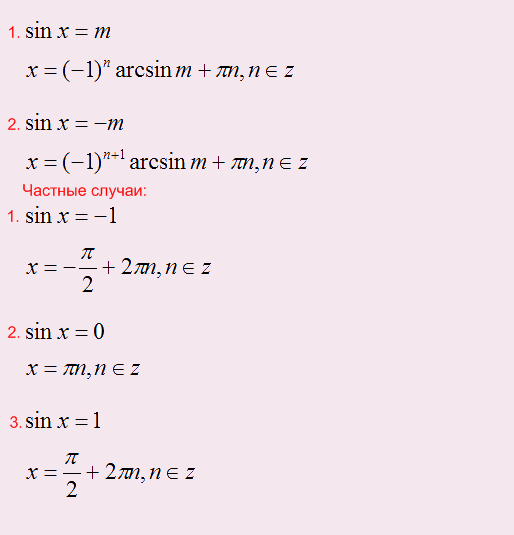
**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/1810.png)**

Во-вторых формулы, которые используют при решении **тригонометрических уравнений**:

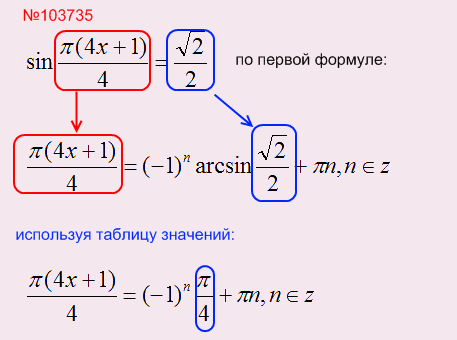
1. Функция  y=sinx.

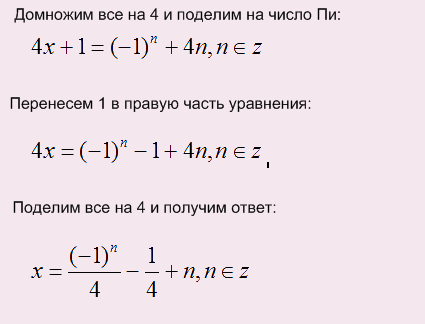
Функция ограниченная: находиться в пределах [-1;+1]. Это значит, что при решении уравнений типа sinx=5 или sinx=-2 в ответе получается: нет корней, но в блоке В мы не можем записать такой ответ в бланк, значит уравнения должны давать какой-то конечный ответ.

Формулы для функции y=sinx:

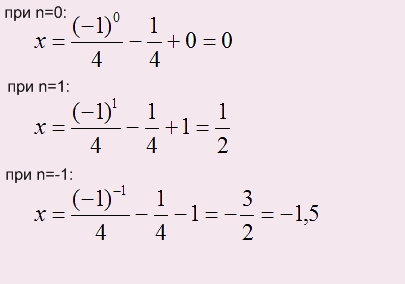
**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/19.png)**

Решим уравнение и в ответе напишем наибольший отрицательный корень:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/20.png)**

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/211.png)**

Уравнение мы решили, но в ответ надо записать наибольший отрицательный корень. Для этого в уравнение вместо n надо подставлять следующие целые числа и считать результаты: 0, +1, -1, +2, -2, +3, -3 и т.д. до тех пор пока не найдете нужный Вам ответ:

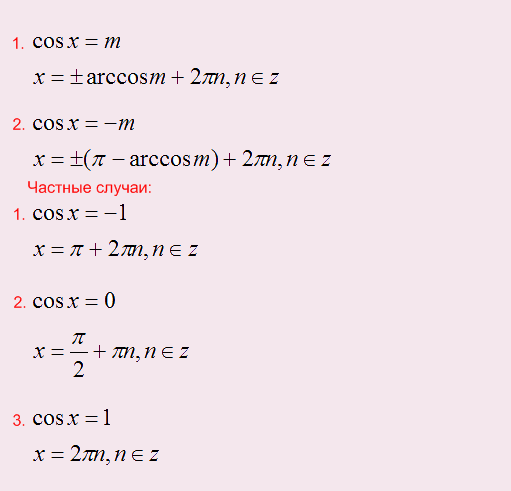
**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/221.png)**

Наибольший отрицательный корень: -1,5.

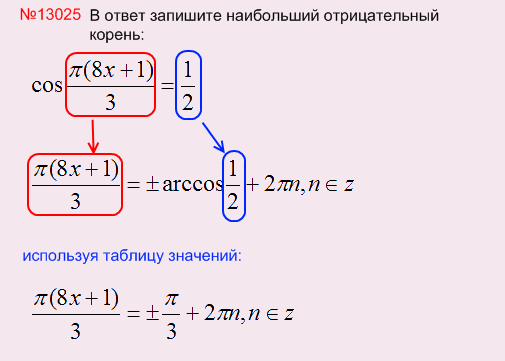
2. Функция у=cosx.

Функция тоже ограниченная: находиться в пределах [-1;+1]. Это значит, что при решении уравнений типа cosx=2 или cosx=-4 в ответе получается: нет корней, но в блоке В мы не можем записать такой ответ в бланк, значит уравнения должны давать какой-то конечный ответ.

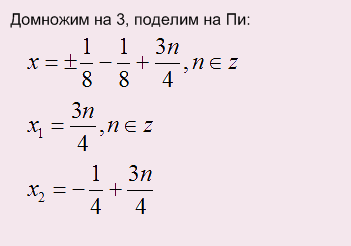
Формулы для функции y=cosx:

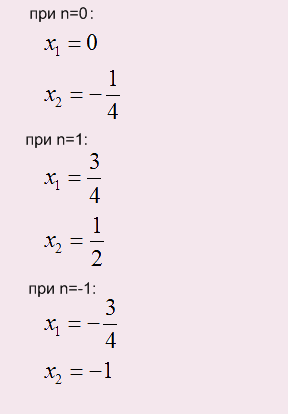
**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/231.png)**

Решим уравнение и в ответе напишем наибольший отрицательный корень:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/24.png)**

Уравнение мы решили, но в ответ надо записать наибольший отрицательный корень. Для этого в уравнение вместо n надо подставлять следующие целые числа и считать результаты: 0, +1, -1, +2, -2, +3, -3 и т.д. до тех пор пока не найдете нужный Вам ответ:

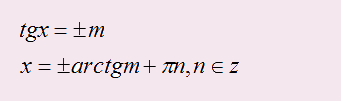
**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/25.png)**

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/26.png)**

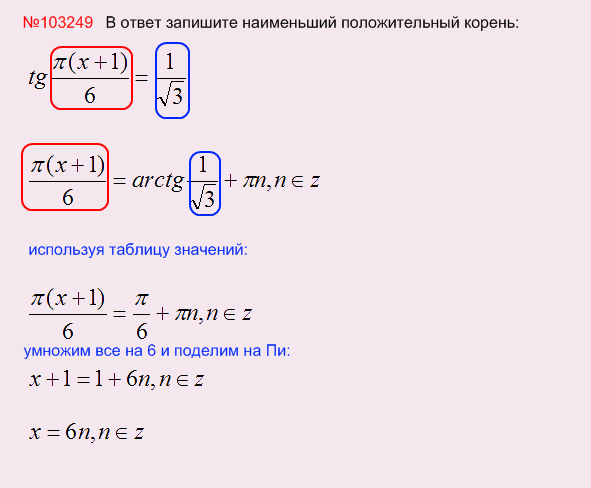
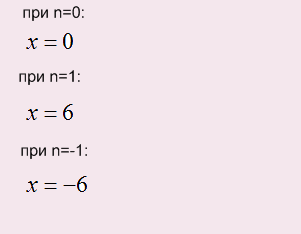
Наибольший отрицательный корень: -0,25

3. Функция y=tgx.

Тут всего одна формула, без частных случаев:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/28.png)**

Решим уравнение и найдем наименьший отрицательный корень:

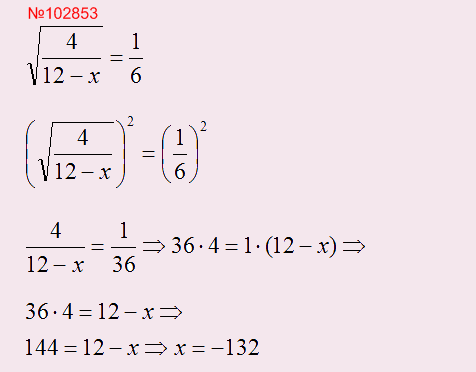
**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/27.png)[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/29.png)**

Наименьший положительный корень х=6.

Кроме **тригонометрических уравнений** встречаются еще и**иррациональные уравнения.**

Для решения **иррациональных уравнений** необходимо возвести в квадрат обе части уравнения, чтобы избавиться от корня.

Разберем на примере:

**[](http://schoolmathematics.ru/wp-content/uploads/2011/02/30.png)**