ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГАРИФМА ЧИСЛА

Класс: 10

Учитель математики: Дикалов Дмитрий Геннадьевич

Цели урока:

- Введение понятия логарифма числа
- Основное логарифмическое тождество

Невозможно изучить новое без повторения уже изученного.

Установите соответствие

а) $y = kx+m$

б) $y = ax^2+bx+c$

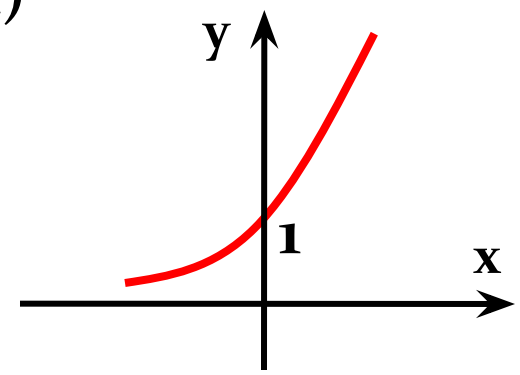
в) $y = a^x$,

г) $y = k/x$

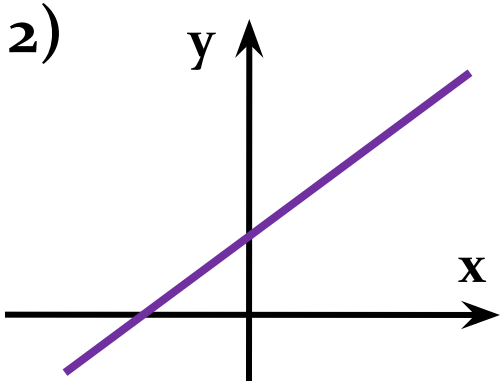
д) $y = a^x$,

е) $y = a$

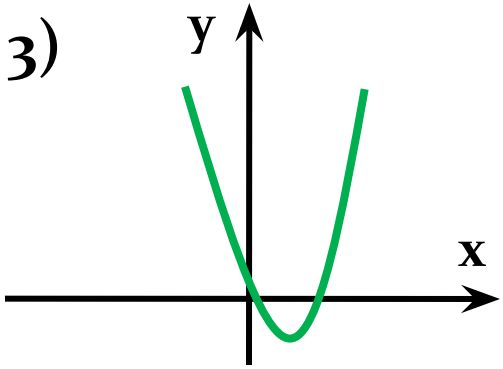
1)



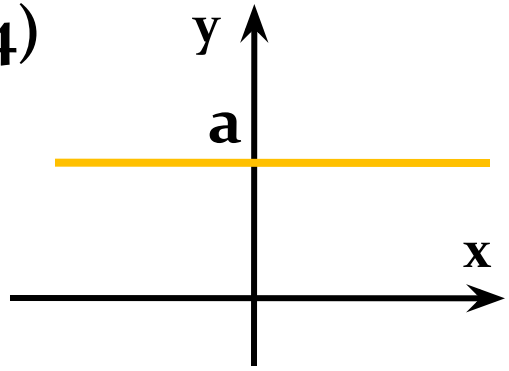
2)



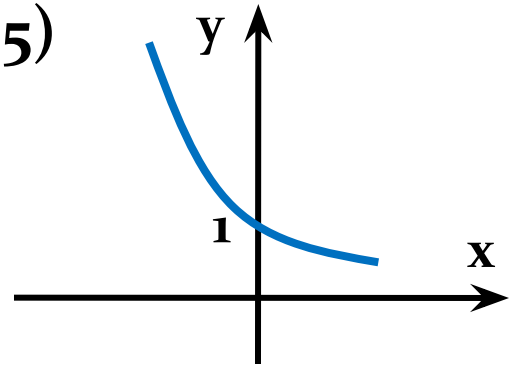
3)



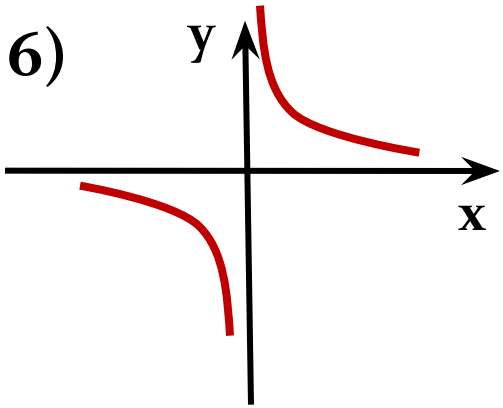
4)



5)



6)



Решить уравнения:

1) $2^x = -2$

2) $2^x = 1$

3) $2^x = 0{,}25$

4) $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 16$

5) $2^x = 0$

6) $3^x = 6$

Проверка:

1) к.н.

2) x = 0

3) x = -2

4) x=-4

5) к.н.

6) ?

Рассмотрим подробнее уравнение $3^x = 6$.

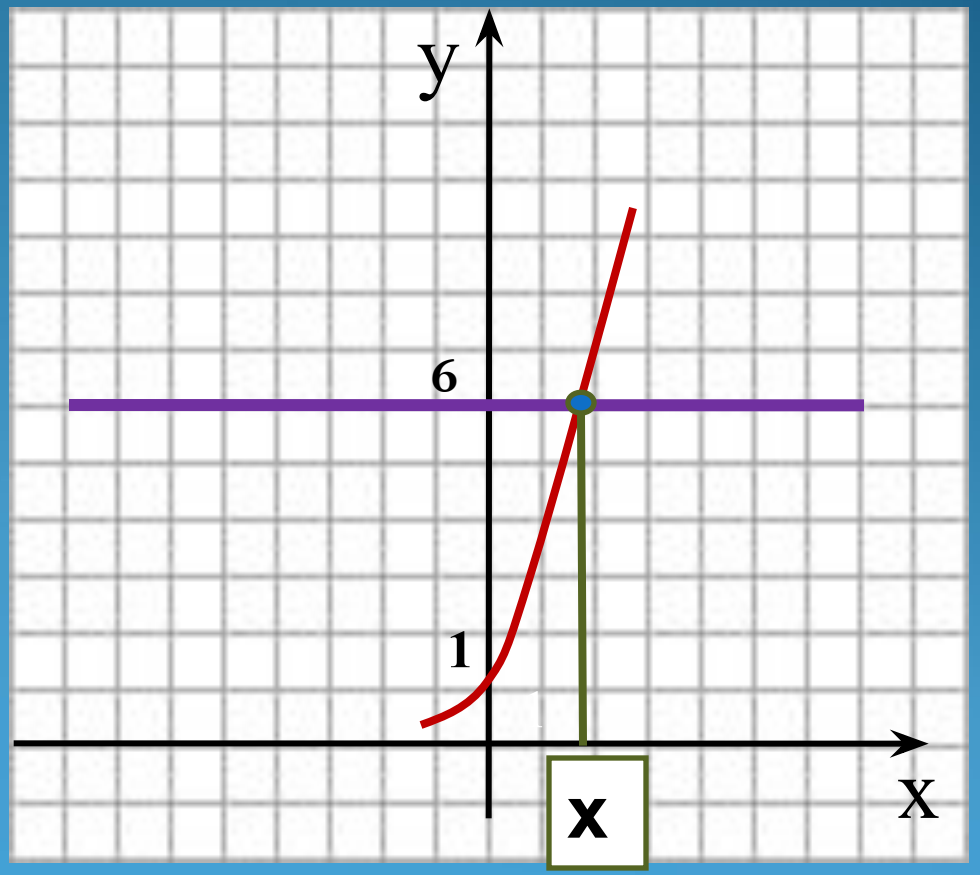
Для исследования его возможных корней, воспользуемся графическим способом.

$y = 3^x$ показательная функция

$y = 6$ - прямая

Корень уравнения принадлежит (1;2)

Ответ: ?



Выводы:

- уравнение имеет один корень
- корень – число

(показатель степени числа 3).

Такой вывод можно сделать для любого уравнения вида $a^x = b$

где $a \neq 1$, $a > 0, b > 0, x \in R$

Логарифмом положительного числа **b** по основанию **a**, где **a>0, a≠0,** называется такой показатель степени, в который надо возвести число a , чтобы получить b .

Примеры: $\log_2 16 = 4$, т.к. $2^4 = 16$.

$\log_{0,3} 0,09 = 2$, т.к. $0,3^2 = 0,09$

Для корней показательных уравнений

$$a^x = b$$

используют запись $x = \log_a b$,

где $\log_a b$ - логарифм числа b

по основанию a.

Примеры:

1) $12^x = 5$, $x = \log_{12} 5$

2) $4^x = 9$, $x = \log_4 9$

3) $0{,}7^x = 0{,}49$, $x = \log_{0{,}7} 0{,}49$

$x = 2$

Рассмотрим некоторые свойства логарифма

1) $\log_a a = 1$

2) $\log_a 1 = 0$

3) $a^{\log_a b} = b$ основное логарифмическое тождество

Работа на месте и у доски:

№267

№268

№273

№274

№275

№276 (дополнительный)

Домашнее задание: №269-№272