

Линейные уравнения с параметром

Работу подготовила
Коваленко Ирина Анатольевна,
учитель математики школы №3
город Стародуб Брянская область



$$Ax = B$$

$$A \neq 0$$

$$Ax = B$$

$$x = B : A$$

1 корень

$$A = 0$$

$$0x = B$$

$$B \neq 0$$

$$0x = B$$

Корней
нет

$$B = 0$$

$$0x = 0$$

$$x = R$$

-
- **Уравнение с двумя переменными a и x вида $F(x,a) = 0$ называется уравнением с переменной x и параметром a , если для любого значения a надо решить соответствующие частные уравнения относительно x**



Решить уравнение для всех значений параметра a .

$$(a^3 - 9a)x = a^2 - 5a + 6.$$

- Найдем ДЗП: a – любое число.
- Найдем КЗП: $a^3 - 9a = 0$, $a = 0$, $a = -3$, $a = 3$.
- Решим соответствующие частные уравнения для каждого значения КЗП.

$a = 0$, то $0x = 6$, корней нет;

$a = -3$, то $0x = 30$, корней нет;

$a = 3$, то $0x = 0$, $x = \mathbb{R}$

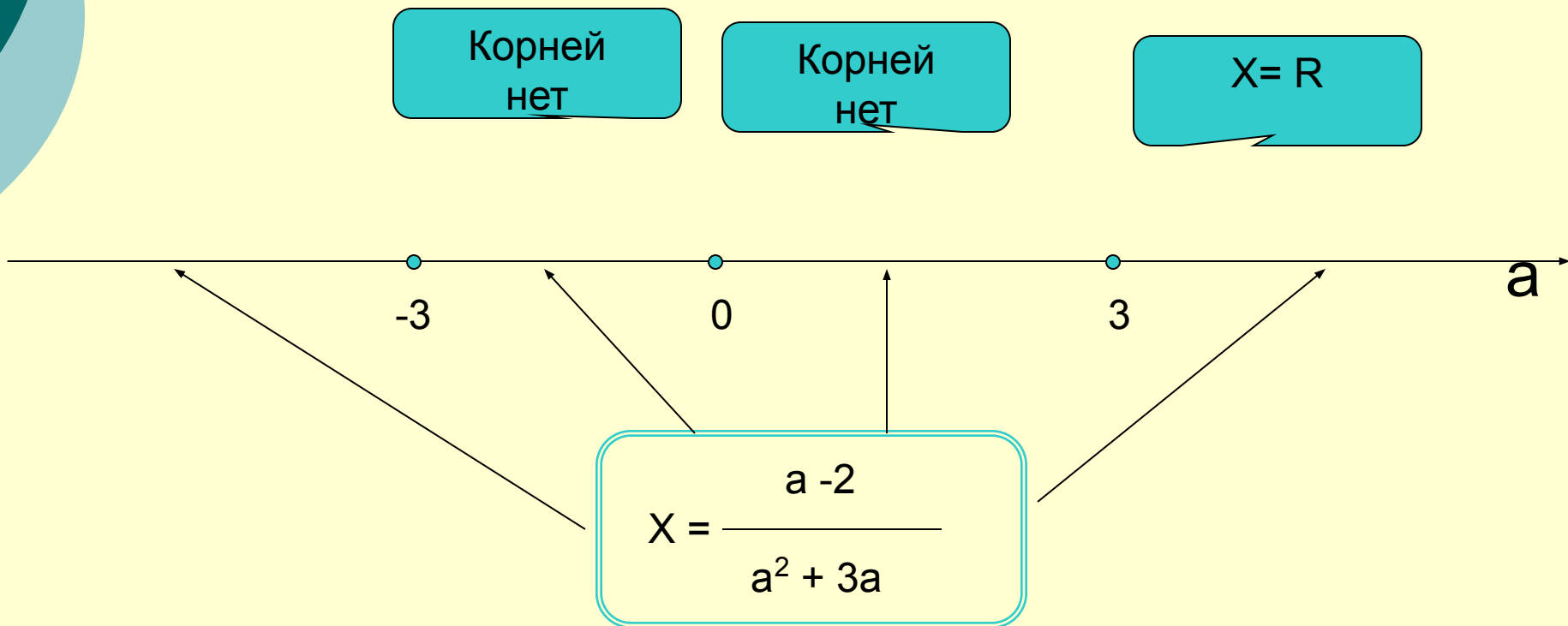


Решаем уравнения в общих случаях,
т.е. когда $a \neq 0$, $a \neq 3$, $a \neq -3$

$$X = \frac{a^2 - 5a + 6}{a^3 - 9a} = \frac{(a - 3)(a - 2)}{a(a - 3)(a + 3)}$$

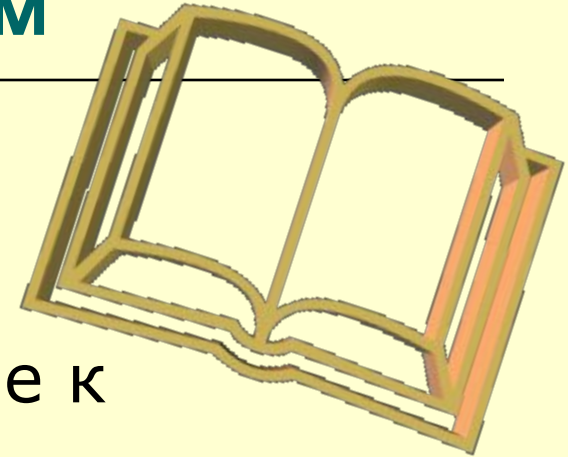
$$X = \frac{a - 2}{a^2 + 3a}$$

Построим ось параметра



Алгоритм решения линейных уравнений с параметром

- Найти ДЗП (допустимые значения параметра).
- На ДЗП привести уравнение к стандартному виду.
- Найти КЗП и решить частные уравнения.
- Решить общие уравнения.
- Нанести все решения на ось параметра.
- Записать ответ.





Решить уравнения для всех значений параметра .

○ **$ax - 4 = 6a - 3x$**

○ **$(a-4)(a+7)x = (a+3)(a-4)$**

○ **$(c+2)^3 x - 2(c+6)(c+2)x = 8 - 8(c+5)$**