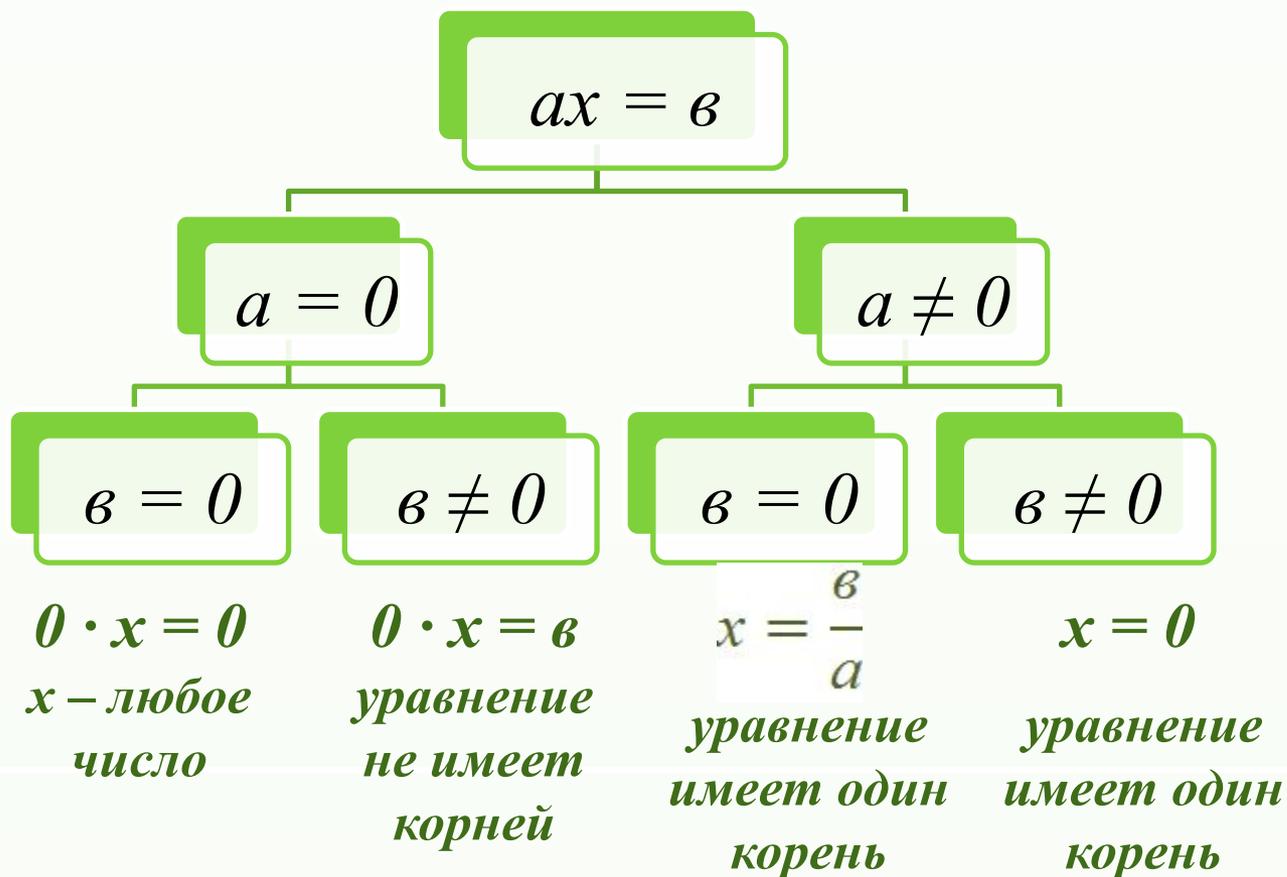


Линейные уравнения с параметрами (7класс)

Линейное уравнение

Уравнение вида $ax = b$, где a и b – числа, x – переменная, называется *линейным*.



Линейное уравнение

Примеры:

1) $3x = -7$

2) $3x - 8 = 5 - 7x$

3) $\frac{3x + 11}{2} = \frac{5x - 7}{5}$

4) $23x = 10 - n$

$$23x = 10 - n$$

23 и 10 – числа,
 x – неизвестное
число,

n – выполняет роль
известного числа.

n – называют параметром,
уравнение – уравнение с параметром.

Линейное уравнение с параметром

Ⓘ Уравнение $ax = 2a + 8$ с параметром a .
Напишите уравнение, которое получится при

1) $a = 10$, 2) $a = -3$, 3) $a = 0$.

Ⓜ Дано уравнение $ax = 5x + 4$.
Найти множество корней уравнения в случае, если

1) $a = 5$, 2) $a \neq 5$.

Линейное уравнение с параметром

- III При каких значениях параметра a уравнение $ax + 7 = 1 + 2a$
- a) имеет единственный корень;
 - b) имеет бесконечное множество корней;
 - c) не имеет корней?

Проверь себя:

Если $a \neq 0$, то $ax = 2a - 6$

$$x = \frac{2a - 6}{a} \quad - \text{единственный корень.}$$

Если $a = 0$, то $0 \cdot x + 7 = 1 + 0$

$$0 \cdot x = -6 \quad - \text{корней нет.}$$

Линейное уравнение с параметром

IV Решите уравнение $(b-3)x=10(2b+x)$ с параметром b .

Решение: $(b-3)x = 20b + 10x$

$$(b-13)x = 20b$$

Случаи:

$$b-13 \neq 0$$

$$\begin{cases} b - 13 = 0 \\ 20b \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b - 13 = 0 \\ 20b = 0 \end{cases}$$

если $b-13 \neq 0$,
то $b \neq 13$ и $x = \frac{20b}{b-13}$

единственный
корень

если $b-13=0$, то
 $b=13$ и $0 \cdot x = 260$
уравнение корней
не имеет

нет решения

Ответ: 1) если $b=13$, то корней нет,

2) если $b \neq 13$, то уравнение имеет единственный корень $x = \frac{20b}{b-13}$.

Линейное уравнение с параметром

Вывод:

Решить уравнение с параметром b –

это значит установить соответствие, с

помощью которого для каждого

значения параметра b указывается

множество корней данного уравнения.

Линейное уравнение с параметром

Решите уравнение с параметром a

1) $(1-a)x = a-1$

2) $(1+a)x = 2a+1+a^2$

3) $ax - 3 = x + 3a$

Линейное уравнение с параметром

Д/З Решить уравнения

$$1) \quad ax = 7a - 3$$

$$2) \quad 5b(b-1)x = 2$$

$$3) \quad 2ax - a = 16$$

$$4) \quad n(x-1) = n+1$$

$$5) \quad * \quad a(a-1)x = a^2 + a - 2$$