

Задачи с параметром

Домашняя работа № 1

Теоретический минимум.

Опр. Уравнение $Ax = B$, где A и B – выражения, зависящие от параметра a , называется линейным уравнением с параметром.

Схема исследования линейного уравнения с параметром:

- Если $A = 0$, то уравнение $Ax = B$ имеет вид $0 \cdot x = B$.
Тогда если $B \neq 0$, то уравнение $0 \cdot x = B$ решений не имеет ($x \in \emptyset$),
если $B = 0$, то уравнение запишется $0 \cdot x = 0$, что верно при любом x ($x \in \mathbb{R}$)
- Если $A \neq 0$, то уравнение $Ax = B$ имеет единственное решение $x = \frac{B}{A}$.

| № | Задание | Ответ |
|---|---|---|
| | Для каждого значения параметра a решить уравнение | |
| 1 | $ax - 4 = 6a - 3x$ | При $a = -3$ $x \in \emptyset$; При $a \neq -3$ $x = \frac{6a + 4}{a + 3}$ |
| 2 | $ax + 6 = 5a - 2x$ | При $a = -2$ $x \in \emptyset$; При $a \neq -2$ $x = \frac{5a - 6}{a + 2}$ |
| 3 | $(a - 4)(a + 7)x = (a + 3)(a - 4)$ | При $a = -7$ $x \in \emptyset$; При $a = 4$ $x \in \mathbb{R}$; При $a \in (-\infty; -7) \cup (-7; 4) \cup (4; +\infty)$ $x = \frac{a + 3}{a + 7}$ |
| 4 | $(a^2 - 25)x - (a^2 + 4a - 5) = 0$ | При $a = 5$ $x \in \emptyset$; При $a = -5$ $x \in \mathbb{R}$; При $a \in (-\infty; -5) \cup (-5; 5) \cup (5; +\infty)$ $x = \frac{a - 1}{a - 5}$ |
| 5 | $(a + 2)^2 x - 15 = 5(a + 2) - 3(a + 2)x$ | При $a = -2$ $x \in \emptyset$; При $a = -5$ $x \in \mathbb{R}$; При $a \in (-\infty; -5) \cup (-5; -2) \cup (-2; +\infty)$ $x = \frac{5}{a + 2}$ |
| 6 | $(a - 2)^3 x - 2(a + 2)(a - 2)x = -8(a + 3) + 24$ | При $a = 2$ или $a = 6$ $x \in \emptyset$; При $a = 0$ $x \in \mathbb{R}$; При $a \in (-\infty; 0) \cup (0; 2) \cup (2; 6) \cup (6; +\infty)$ $x = \frac{-8}{a^2 - 8a + 12}$ |