Решение уравнений с одной переменной

6 класс

Учитель математики Дорошенко Л.В. ГОУ СОШ № 255 г. Москва.

Уравнение

Уравнением называют равенство, содержащее букву, значение которой надо найти.

Примеры: $x+2=5$; $2x+5=17$; $(x-12)\cdot 8=56$;

$x=3$; $x=6$; $x=19$.

$3+2=5$. $2\cdot 6+5=17$. $(19-12)\cdot 8=56$.

Корнем уравнения называют значение буквы, при котором из уравнения получается верное числовое равенство.

Решить уравнение- значит найти все его корни **(или убедиться, что это уравнение не имеет ни одного корня).**

Свойства уравнений

- Корни уравнения не изменяются, если какое-нибудь слагаемое перенести из одной части в другую, изменив при этом его знак.
- Корни уравнения не изменяются, если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же число, не равное нулю.

Решить уравнение: $2-3x=5-2x$;

$2-3x=5-2x$;

$+\ 2-3x=5-2x$;

$-1x=3$;

$x=3:(-1)$;

$x=-3$.

Ответ: -3.

Реши самостоятельно:

- 1) $2x+9=12-x$;
- 2) $14-x=24-11x$;
- 3) $6x-12=5x+4$;
- 4) $-9x+8=-10x-2$.

- 1) $0,5x+3=0,2x$;
- 2) $-0,4x-14=0,3x$;
- 3) $6,9-9x=-5x-33,1$;
- 4) $4,7-8x=4,9-10x$.

Решение уравнений с одной переменной

7 класс

Учитель математики Дорошенко Л.В. ГОУ СОШ № 255 г. Москва.

Определение. Корнем уравнения называется число, при котором уравнение обращается в верное равенство (стр. 23).

Решить уравнение - значит найти все его корни или доказать, что корней нет (стр.24).

Уравнения, имеющие одни и те же корни, называют равносильными уравнениями (стр. 24).

Пример: 1) $5x=2x+3$ и $5x-2x=3$.

$x=1$: $5\cdot1=2\cdot1+3$ и $5\cdot1-2\cdot1=3$.

2) $6x=2x+8$ и $3x=x+4$.

$x=2$: $6\cdot2=2\cdot2+8$ и $3\cdot2=2+4$.

Свойства уравнений

- Если в уравнении перенести слагаемое из одной части в другую, изменив его знак ,то получится уравнение, равносиль-ное данному (стр. 24).
- Если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же отличное от ну-ля число, то получится уравнение, равносиль-ное данному (стр. 24).

Решить уравнение: $25x-5=6x-24$;

$25x-5 = 6x-24$;

$25x-5 = +6x-24$;

$19x=-19$;

$x=-19:19$;

$x=-1$.

Ответ: -1.

Реши самостоятельно:

1) $2x-8=12-3x$;
2) $12-x=24-5x$;
3) $6x-7=5x+4$;
4) $-7x+8=-10x-7$.

1) $0,4x+3=0,2x$;
2) $-0,5x-16=0,3x$;
3) $-1,1-x=-9x-33,1$;
4) $4,5-7x=4,9-11x$.

Решить уравнение: $5(5x-1)=3(2x-3)-15;$

Раскроем скобки: $5(5x-1)=3(2x-3)-15;$

$5\cdot(5x-\ \cdot 1)=3\cdot(2x-\ \cdot 3)-15;$

$25x-5=6x-9-15;$

$25x-5=6x-24;$

. . .

Реши самостоятельно:

- 1) $5x+(3x-3)=6x=11$;
- 2) $3x-(10+5x)=54$;
- 3) $5(2x-4)=2(5x-10)$;
- 4) $0,6+(0,5x-1)=x+0,5$;
- 5)$4(x+3,6)=3x-1,4$.

Решить уравнение: $\frac{5x-1}{3} = \frac{2x-3}{5} - 1$.

$$\frac{5x-1}{3} = \frac{2x-3}{5} - 1 \quad (\cdot 15);$$

Умножим обе части уравнения на число 15.

НОК(3;5) = 15;

$$\frac{5x-1}{3} \cdot 15 = \left(\frac{2x-3}{5} - 1\right) \cdot 15;$$

$$\frac{\cancel{15}^{5}(5x-1)}{\cancel{3}_{1}} = \frac{\cancel{15}^{3}(2x-3)}{\cancel{5}_{1}} - 1 \cdot 15;$$

$$5(5x-1) = 3(2x-3) - 15;$$

. . .

Реши самостоятельно:

1) $\frac{6x+7}{4} + \frac{8-5x}{3} = 5;$

2) $\frac{2x-1}{9} - \frac{x}{4} = \frac{x+3}{6};$

3) $\frac{x+1}{9} - \frac{x-1}{6} = 2 - \frac{3+x}{2}.$