

Дополнительные разноуровневые задания

Уровень В

Решите уравнение:

$$(0,6x - 1)^2 + (0,2x - 3)(0,7x + 1) + 2 = 0.$$

Уровень С

Решите относительно x уравнение ($a \neq 0$):

а) $a^2x^2 - 16 = 0$; б) $x^2 - a = 0$.

Ответы и решения

Решение задач с обсуждением у доски

Найдите корни уравнения $x^2 + a = 0$ для всех значений параметра a .

Ответ: При $a < 0$ уравнение имеет два корня $x = \pm\sqrt{-a}$, при $a = 0$ уравнение имеет один корень $x = 0$, при $a > 0$ уравнение не имеет корней.

Практикум по решению задач

Уровень А

1. Решите уравнения:

а) $\frac{1}{9}x^2 - 9 = 0$; б) $4x^2 = 12,25$;

в) $3,5x^2 - \frac{2}{7} = 0$; г) $12,25 - 3x^2 = 6x^2$.

Ответ: а) ± 9 ; б) $\pm 1,75$; в) $\pm \frac{2}{7}$; г) $\pm \frac{7}{6}$.

2. Решите уравнения:

а) $3x^2 - 8x = 0$; б) $15x + 11x^2 = 0$; в) $12x = 3x^2$; г) $\frac{x^2}{3} = \frac{5x}{2}$.

Ответ: а) 0 ; $2\frac{2}{3}$; б) $-1\frac{4}{11}$; 0 ; в) 0 ; 4 ; г) 0 ; $7,5$.

Уровень В

3. Решите уравнения:

а) $4 - (2 - 5x)^2 = 0$; б) $2(3x - 5)^2 = 9(3x - 5)$.

Решение.

а) $4 - (2 - 5x)^2 = 0$
 $(2 - 5x)^2 = 4$

$$\begin{aligned}
& \begin{cases} 2 - 5x = -2, \\ 2 - 5x = 2 \end{cases} \\
& \begin{cases} -5x = -4, \\ -5x = 0 \end{cases} \\
& \begin{cases} x = 0,8, \\ x = 0 \end{cases} \\
& 6) 2(3x - 5)^2 = 9(3x - 5) \\
& 2(3x - 5)^2 - 9(3x - 5) = 0 \\
& (3x - 5)(2(3x - 5) - 9) = 0 \\
& (3x - 5)(6x - 19) = 0 \\
& \begin{cases} 3x - 5 = 0, \\ 6x - 19 = 0 \end{cases} \\
& \begin{cases} x = 1\frac{2}{3}, \\ x = 3\frac{1}{6} \end{cases}
\end{aligned}$$

4. Решите уравнения:

а) $\frac{2x^2-3x}{4} = \frac{x^2+2x}{3}$; б) $\frac{x^2+4}{8} = \frac{2x^2+7}{4}$.

Решение.

а) $\frac{2x^2-3x}{4} = \frac{x^2+2x}{3}$
 $6x^2 - 9x = 4x^2 + 8x$
 $2x^2 - 17x = 0$
 $\begin{cases} x = 0, \\ x = 8,5. \end{cases}$

б) $\frac{x^2+4}{8} = \frac{2x^2+7}{4}$

$$\begin{aligned}
x^2 + 4 &= 4x^2 + 14 \\
3x^2 &= -10 \\
x &\in \emptyset.
\end{aligned}$$

Уровень С

5. При каких значениях m ровно один из корней уравнения $3x^2 + x + 2m - 3 = 0$ равен нулю?

Решение.

$$\begin{aligned}
2m - 3 &= 0 \\
m &= 1,5
\end{aligned}$$

6. При каких значениях k корни уравнения $x^2 + (3k - 5)x - 2 = 0$ равны по модулю, но противоположны по знаку?

$$\begin{aligned}
3k - 5 &= 0 \\
k &= \frac{5}{3}
\end{aligned}$$