

Каракашева Ирина Владимировна

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж судостроения и прикладных технологий», г. Санкт-Петербург

КОНСПЕКТ УРОКА: ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «РЕШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ»

Цели урока:

- Овладение основными методами решения показательных уравнений, используя тождественное преобразование выражений на основе свойств степени.
- Отработка умений и навыков, полученных при изучении темы «Показательная функция», «Показательные уравнения»
- Подготовка к освоению следующей темы «Показательные неравенства»
- В случае пропуска уроков, возможность самостоятельно освоить данные темы, получив необходимые умения и навыки, на примере разобранных заданий

Ход урока:

Конспект урока (следующие 2 страницы) раздается ученикам для выполнения практической работы, для лучшего усвоения материала предлагаются разобранные примеры.

1. Простейшие уравнения



1) Если уравнение содержит два слагаемых вида $a^{p(x)}$, то по свойствам степени уравнение приводится к виду:

$a^{f(x)} = a^{g(x)}$, где $a > 0$, $a \neq 1$; это уравнение равносильно уравнению $f(x) = g(x)$

Примеры:

a) $3^{2x-1} = 27$ $3^{2x-1} = 3^3$ $2x-1 = 3$ Ответ: $x=2$

b) $128 * 16^{2x+1} = 8^{3-2x}$ $2^7 * 2^{4(2x+1)} = 2^{3(3-2x)}$
 $2^{7+8x+4} = 2^{9-6x}$ $11+8x = 9-6x$ $14x = -2$ Ответ: $x=-2$

c) $(0,5)^{x^2-4x+3} = (0,5)^{2x^2+x+3}$ $x^2-4x+3 = 2x^2+x+3$

$x^2+5x = 0$ $x(x+5) = 0$ $x_1 = 0, x_2 = -5$ Ответ: $x = -\frac{1}{7}$

2) Если уравнение содержит 3 и более слагаемых вида $a^{p(x)}$, то по свойствам степени составные показатели раскладываются в произведение (дробь), за скобку выносятся общий множитель $a^{f(x)}$, приводя уравнение к виду $a^{f(x)} = a^b \Rightarrow f(x) = b$

Примеры:

a) $4 * 3^{3x+2} + 5 * 3^{x+1} - 6 * 3^x = 5$ $4 * 3^x * 3^2 + 5 * 3^x * 3^1 - 6 * 3^x = 5$

$3^x(36+15-6) = 5$ $3^x * 45 = 5$ $3^x = \frac{1}{9}$ $3^x = 3^{-2}$

Ответ: $x = -2$

b) $7^x - \left(\frac{1}{7}\right)^{1-x} = 6$ $7^x - 7^{-x-1} = 6$ $7^x - \frac{7^x}{7} = 6$ $7^x \left(1 - \frac{1}{7}\right) = 6$

$7^x * \frac{6}{7} = 6$ $7^x = 6 \div \frac{6}{7}$ $7^x = 7$ Ответ: $x = 1$



Задания для самостоятельной работы

Часть 1

$$1) 3^{6x+3} = \frac{1}{216}$$

$$2) 0,6^x * 0,6^5 = \frac{0,6^{2x}}{0,6^3}$$

$$3) 16 * 8^{2+3x} = 1$$

$$4) 243 \left(\frac{1}{81} \right)^{3x-2} = 2^{7x+3}$$

$$5) 2^{x+4} - 2^x = 120$$

$$6) 2 * 5^{x+2} - 10 * 5^x = 8$$

$$7) 3^x - \left(\frac{1}{3} \right)^{2-x} = 24$$

Часть 2

$$1) 2x * 5^x = 0,1 * 10^{3x^2-1}$$

$$2) \frac{4^{x^2}}{14x} = \frac{14^{2x}}{7^{2x^2}}$$

$$3) 2^{\frac{x-1}{x-2}} = 4$$

Часть 3

$$1) 2^{4x^2-7x+3} = 1$$

$$2) 3^{\sqrt{x-6}} = 3^x$$

Критерий оценок:

Оценка «3» ставиться за 6 верно-решенных задач

Оценка «4» ставиться за 7 верно-решенных задач, из них 5 из «Части 1»



Оценка «5» ставиться за 10 верно-решенных задач, из них 5 из «Части 1»

Конференц-зал
электронный журнал



электронное средство массовой информации

ISSN 2223-4063
www.konf-zal.com
konf-zal@mail.ru