

Законченный разбор уравнения

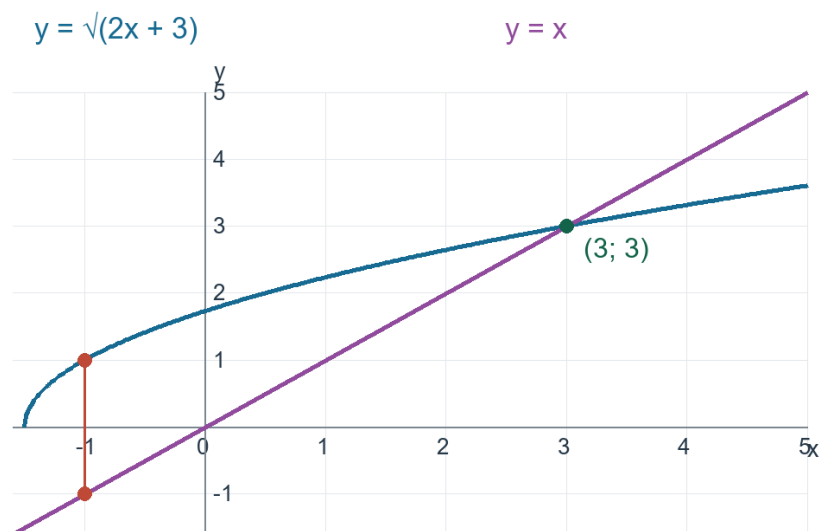
Авторский учебный пример. Это не официальный билет вуза и не тест готовности.

Решить в действительных числах: $\sqrt{2x + 3} = x$.

1. Область допустимых значений корня: $2x + 3 \geq 0$, значит $x \geq -3/2$. Этого недостаточно: левая часть неотрицательна, поэтому для равенства необходимо также $x \geq 0$.
2. При условии $x \geq 0$ возводим обе части в квадрат: $2x + 3 = x^2$. Получаем $x^2 - 2x - 3 = 0$, или $(x - 3)(x + 1) = 0$. Кандидаты: 3 и -1.

Кандидат	Проверка в исходном уравнении
-1	$\sqrt{2 \cdot (-1) + 3} = \sqrt{1} = 1$; справа -1. Равенства нет. Кандидат не проходит условие $x \geq 0$.
3	$\sqrt{2 \cdot 3 + 3} = \sqrt{9} = 3$; справа 3. Равенство выполнено.

Ответ: $x = 3$. Других корней нет: любой корень исходного уравнения должен быть кандидатом квадратного уравнения, а из двух кандидатов прошёл только один.



При $x = -1$: слева 1, справа -1. Это не пересечение.

Рассчитанный автором график $y = \sqrt{2x + 3}$ и $y = x$ поясняет проверку. При $x = -1$ значения равны 1 и -1: это не пересечение. Видимый график не заменяет алгебраическое доказательство.

Тема - действие - проверка

Три выбранные темы, не вся программа. Все результаты ниже учебные и вымышленные.

Локальный источник: программа «Математика» СПбГМТУ, доступная из раздела поступления 2026 через индекс программ. Файл не содержит видимого года утверждения. Не переносите его автоматически на другой вуз, вид испытания или кампанию 2027 года.

Выбранная тема	Заполненная строка диагностики
Иррациональные уравнения	Условная ошибка: сохранены оба кандидата после возведения в квадрат. Действие: записать знак правой части и подставить кандидатов. Итог разбора $\sqrt{(2x+3)}=x$: только 3.
Проценты	Собственный пример: цена 240, скидка 15%. Новая цена $240 \cdot 0,85 = 204$; скидка 36. Проверка: $36 / 240 = 0,15$.
Теорема Пифагора	Собственный пример: катеты 6 и 8, гипотенуза 10; $6^2 + 8^2 = 100 = 10^2$. Проверить единицы и условие прямого угла.

Один авторский цикл практики

Шесть блоков по 35 минут в дни 1, 3, 5, 8, 10, 12 собственного цикла. Это не время экзамена и не полная подготовка.

День	Действие в блоке 35 минут
1	Проверить свою программу и решить выбранные начальные задачи.
3	Разобрать условную ошибку с лишним корнем.
5	Самостоятельно решить дополнительное уравнение с обратной проверкой.
8	Вернуться к ошибке без подсказки и записать объяснение.
10	Проверить другую выбранную тему, например проценты или геометрию.
12	Сверить записи и выбрать следующий шаг по оставшимся затруднениям.

$6 \times 35 = 210$ минут = 3 часа 30 минут. Дни и длительность выбраны автором; они не являются нормативом учебного центра UNC и не гарантируют результат. UNC рекомендует активные вопросы и полные ответы, распределяя учебную работу по дням и неделям.

[СПбГМТУ: программы и примеры билетов](#)

[UNC: Studying 101](#)

Источники просмотрены 27.10.2026. Свою применимость и версию проверяйте отдельно.

Рабочий лист самостоятельной проверки

Заполняется читателем. Никаких настоящих результатов абитуриента здесь нет.

Дополнительное авторское упражнение: $\sqrt[3]{(3x + 4)} = x$.

Сначала решите самостоятельно, затем сравните с ключом внизу.

Мой вуз, направление, вид испытания и категория поступающего

URL и версия программы; дата сохранения; что осталось уточнить

ОДЗ корня и необходимое условие на знак правой части

Уравнение после преобразования и список всех кандидатов

Подстановка каждого кандидата в исходное уравнение

Полный ответ и объяснение, почему других корней нет

Моя конкретная ошибка; действие для исправления

Дата повторного решения без подсказки; фактический результат

Ключ для сверки

ОДЗ: $x \geq -4/3$; для равенства необходимо $x \geq 0$. После возведения в квадрат $x^2 - 3x - 4 = 0$, $(x - 4)(x + 1) = 0$. Кандидаты 4 и -1. Для 4: $\sqrt[3]{16} = 4$; для -1: $\sqrt[3]{1} = 1 \neq -1$. Ответ: только $x = 4$.

Чек-лист: записан вид испытания; выбранная тема действительно есть в своей программе; все ограничения сохранены; проверены все кандидаты; график не назван доказательством; учебный результат не превращён в прогноз оценки.