

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**С.В. Селезнева**

**МАТЕМАТИКА**

**Раздел: Корни, степени и логарифмы**

*Методические рекомендации  
для выполнения практических и самостоятельных работ по математике  
для обучающихся профессиональных образовательных организаций*

**Пенза 2023**

УДК 512.12  
ББК 22.144  
С29

Рецензент – преподаватель физики и математики ГАПОУ Пензенской области «Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ – колледж)» В.П. Телятникова

Издается по решению методической комиссии факультета среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ протокол №8 от 18.04.2022 г.

Селезнева, Светлана Вячеславовна

С29 Математика. Раздел: Корни, степени и логарифмы: Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы по математике / С.В. Селезнева; Пензенский государственный аграрный университет. – Пенза: ПГАУ, 2023. – Текст электронный.  
1CD(33)

В методических рекомендациях дан необходимый теоретический материал в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, образцы решения задач и упражнений по основным вопросам темы «Корни, степени и логарифмы». Обращено внимание на основные трудности и типичные ошибки, которые встречаются при выполнении практических работ студентами. Даны задания для самостоятельного решения.

Методическое пособие создано для оказания помощи студентам I курса профессиональных образовательных организаций в достижении образовательного стандарта при освоении основной профессиональной программы СПО при выполнении практических и самостоятельных работ, при подготовке к экзамену, а также для ликвидации пробелов в знаниях по математике.

УДК 512.12  
ББК 22.144

© С.В. Селезнева, 2023

© ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, 2023

## Содержание

Введение	3
Зачем и где применяются логарифмы?	5
1 Корни и степени	7
1.1 Корень $n$ -степени и его свойства	7
1.2 Степень с рациональным показателем	8
1.3 Степени с действительными показателями и их свойства	10
2 Логарифмы и их свойства	12
3 Показательная и логарифмическая функции	15
4 Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений	17
4.1 Иррациональные уравнения	17
4.2 Показательные уравнения	20
4.3 Логарифмические уравнения	22
Задания для самостоятельной работы	26
Список используемых источников	27