

УДК 51(075.3)  
М 34

Авторский коллектив:

*А.Г. Калашникова, В.Г. Голобокова, Т.А. Козлова,  
Е.В. Подолян, О.Е. Рощенко, Г.В. Филенко, Т.В. Яруткина*

Рецензенты:

ст. преп. *Е.В. Исаева*  
учитель математики высшей квалификационной  
категории Инженерного лицея НГТУ *Н.В. Мордвинова*

М 34      **Математика. Самостоятельные работы для учащихся 11 классов Инженерного лицея НГТУ: учебно-методическое пособие / Е.В. Подолян, А.Г. Калашникова, В.Г. Голобокова и др. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 64 с.**

ISBN 978-5-7782-4248-7

Настоящее пособие представляет собой сборник самостоятельных работ по математике для учащихся 11 классов Инженерного лицея НГТУ. Цель работы – проверить теоретические знания и практические умения учащихся по изучаемым темам. Самостоятельные работы рекомендуется использовать для проведения тематического промежуточного контроля. В пособии представлено 26 работ разного уровня сложности.

Работа подготовлена на кафедре математики и информатики  
Инженерного лицея НГТУ для учащихся 11 классов  
и утверждена в качестве учебного методического пособия

УДК 51(075.3)

ISBN 978-5-7782-4248-7

© Авторский коллектив, 2020  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
<b>Производная и ее применение к решению задач геометрии и физики</b> .....	4
Самостоятельная работа № 1 (39). Приращение аргумента и функции .....	4
Самостоятельная работа № 2 (40). Правила дифференцирования функций.....	6
Самостоятельная работа № 3 (41). Производная сложной функции.....	8
Самостоятельная работа № 4 (42). Элементы исследования функции.....	9
Самостоятельная работа № 5 (43). Геометрический смысл производной.....	11
Самостоятельная работа № 6 (44). Физические приложения производной.....	12
Самостоятельная работа № 7 (45). Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.....	13
Самостоятельная работа № 8 (46). Исследование функции с помощью производной .....	15
<b>Интеграл и его применение</b> .....	17
Самостоятельная работа № 9 (47). Первообразная функции .....	17
Самостоятельная работа № 10 (48). Неопределенный интеграл .....	19
Самостоятельная работа № 11 (49). Неопределенный интеграл (подведение под знак дифференциала).....	21
Самостоятельная работа № 12 (50). Определенный интеграл .....	24

Самостоятельная работа № 13 (51). Производная и первообразная показательной, логарифмической и степенной функций.....	26
Самостоятельная работа № 14 (52). Геометрические приложения определенного интеграла .....	28
Самостоятельная работа № 15 (53). Физические приложения определенного интеграла .....	29
<b>Функции и графики</b> .....	30
Самостоятельная работа № 16 (54). Чтение графиков.....	30
Самостоятельная работа № 17 (55). Построение графиков функций, содержащих модули.....	37
Самостоятельная работа № 18 (56). Тригонометрические функции произвольного аргумента .....	38
Самостоятельная работа № 19 (57). Графики тригонометрических функций.....	40
Самостоятельная работа № 20 (58). Построение графиков тригонометрических функций .....	41
Самостоятельная работа № 21 (59). Графики логарифмических и показательных функций .....	42
Самостоятельная работа № 22 (60). Взаимно обратные функции. Построение графиков функций .....	44
Самостоятельная работа № 23 (61). Графическое решение уравнений и неравенств.....	47
Самостоятельная работа № 24 (62). Построение геометрических мест точек на координатной плоскости .....	48
<b>Входной контроль</b> .....	52
Самостоятельная работа № 12 (63). Начальный уровень знаний (10 класс).....	52
Самостоятельная работа № 24 (64). Начальный уровень знаний (11 класс).....	56