

## Содержание

<b>1. Доказательство неравенств</b> .....	<b>9</b>
Свойства неравенств .....	9
Практикум 1 .....	13
Решение практикума 1 .....	15
Некоторые методы доказательства неравенств .....	26
Практикум 2 .....	28
Решение практикума 2 .....	29
Симметрические многочлены и неравенства .....	32
Практикум 3 .....	33
Решение практикума 3 .....	34
Тренировочная работа 1 .....	37
Решение тренировочной работы 1 .....	39
Практикум 4 .....	49
Решение практикума 4 .....	50
Тренировочная работа 2 .....	59
Решение тренировочной работы 2 .....	61
Проверочная работа 1 .....	72
Решение проверочной работы 1 .....	73
Тренировочная работа 3 .....	79
Решение тренировочной работы 3 .....	80
Проверочная работа 2 .....	88
Решение проверочной работы 2 .....	89
Проверочная работа 3 .....	96
Решение проверочной работы 3 .....	98
<b>2. Математическая индукция</b> .....	<b>111</b>
Понятие математической индукции .....	111
Практикум 5 .....	119
Решение практикума 5 .....	120
Применение индукции при доказательстве неравенств .....	131
Упражнения 1 .....	135
Решение упражнений 1 .....	137
Практикум 6 .....	152
Практикум 7 .....	157
(Решение более сложных заданий на доказательства) .....	157
Самостоятельная работа 1 .....	158
Решение практикума 7 .....	159
Тренировочная работа 4 .....	172
Решение тренировочной работы 4 .....	175
Числа Фибоначчи .....	204
Упражнения 2 .....	205
Решение упражнений 2 .....	207
Самостоятельная работа 2 .....	212
<b>3. Введение в криптографию</b> .....	<b>214</b>
Сравнение по модулю .....	214
Делимость. Сравнение по модулю .....	214
Свойства сравнений .....	217

Упражнения 3 .....	223
Решение упражнений 3 .....	224
Свойства сравнений (продолжение) .....	228
Упражнения 4 .....	231
Решение упражнений 4 .....	232
Практикум 8 (Применение сравнений к делимости) .....	234
Решение практикума 8 .....	235
Тренировочная работа 5 .....	239
Решение тренировочной работы 5 .....	240
Самостоятельная работа 3 (Использование свойств сравнений для доказательства делимости) .....	244
Практикум 9 (Решение более сложных задач на делимость) .....	245
Решение практикума 9 .....	246
Тренировочная работа 6 (Более сложные примеры на применение свойств сравнений для доказательства делимости) .....	254
Решение тренировочной работы 6 .....	255
Самостоятельная работа 4 (Более сложные примеры на использование свойств сравнений для доказательства делимости) .....	258
Свойства сравнений и признаки делимости .....	259
Практикум 10 .....	264
Решение практикума 10 .....	265
Алгоритм Евклида и решение диофантовых уравнений .....	272
Решение линейных уравнений в целых числах .....	277
Тренировочная работа 7 .....	283
Решение тренировочной работы 7 .....	286
Практикум 11 (Упражнения на решение нелинейных уравнений в целых числах) .....	301
Тренировочная работа 8 .....	308
Решение тренировочной работы 8 .....	309
Введение в криптографию .....	316
Некоторые шифры .....	316
Магические квадраты .....	335
Самостоятельная работа 5 .....	354
Ответы на самостоятельную работу 5 .....	355
Другие виды перестановок .....	356
Самостоятельная работа 6 .....	362
Решение самостоятельной работы 6 .....	364
Некоторые выводы из рассмотренных ранее задач .....	367
Китайская теорема об остатках .....	371
Шифрование с помощью функциональных зависимостей .....	382
Краткая историческая справка о шифрах .....	389