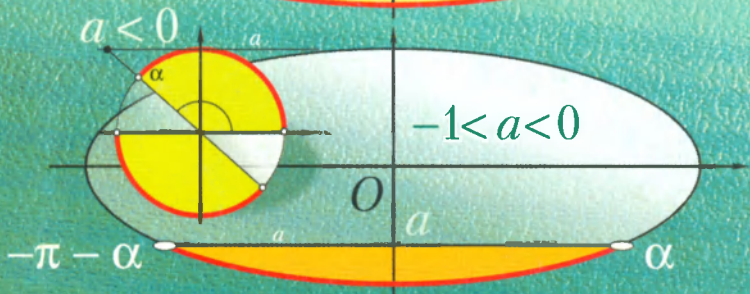
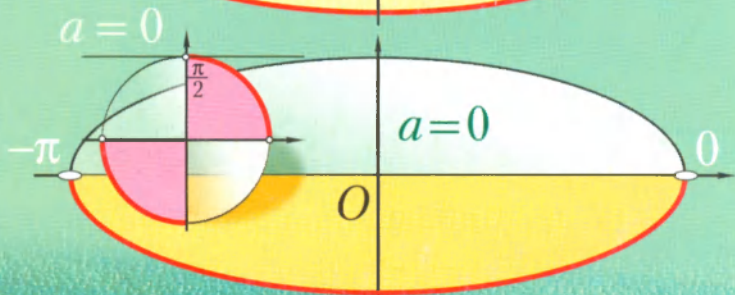
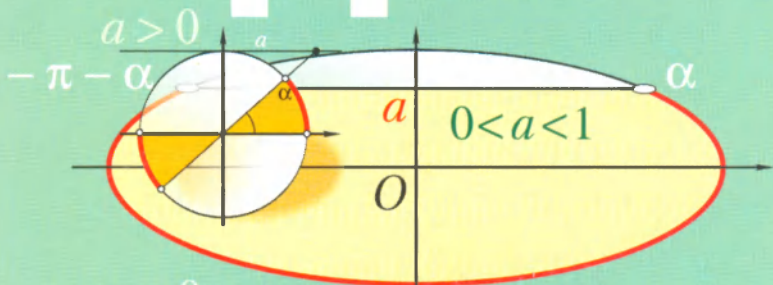


512  
Ц-498

абитуриентам, учащимся

А. А. Черняк, Ж. А. Черняк

# Алгебра за 14 уроков



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

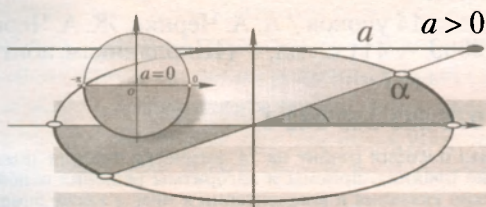
АБЕРСЭЗ

512  
Ч-498

Школьникам, абитуриентам, учащимся

А. А. Черняк, Ж. А. Черняк

# Алгебра за 14 уроков



Ф.К.

Президентская библиотека  
Республики Беларусь



2 009000 048911



Минск «АБЕРСЭД» 2009

УДК 51(075.3)

ББК 22.1я721

Ч-49

804 . 0

*Серия основана в 1999 году*

**Рецензент**

канд. пед. наук, доц. каф. математики Белорус. гос. пед. ун-та им. Максима Танка

***П. И. Кибалко***

**Черняк, А. А.**

Ч-49 Алгебра за 14 уроков / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк. — Минск : Аверсэв, 2009. — 411 с. : ил. — (Школьникам, абитуриентам, учащимся).

ISBN 978-985-509-942-1.

Материал пособия разбит на 14 логически завершенных уроков, включающих общие правила, приемы и алгоритмы решения основных типов задач, дидактические указания и комментарии к ним, а также опорные задачи с подробными решениями.

Пособие можно использовать при подготовке к централизованному тестированию и выпускному экзамену, на уроках алгебры, факультативных занятиях.

Предназначено учащимся и учителям общеобразовательных учреждений.

УДК 51(075.3)

ББК 22.1я721

ISBN 978-985-509-942-1

© Черняк А. А., Черняк Ж. А., 2009

© Оформление. ОДО «Аверсэв», 2009

## Предисловие

В переходный период, который переживает сейчас система среднего образования, авторы этой книги, опираясь на свой многолетний опыт преподавания математики, решили помочь тем, кто

- обучает школьников математике;
- повторяет математику вместе с абитуриентами на подготовительных курсах или отделениях вузов;
- самостоятельно готовится к сдаче выпускного экзамена и централизованного тестирования по математике.

По мнению авторов, эта книга необходима

- старшекласснику с пытливым умом, не удовлетворенному уровнем своих знаний;
- абитуриенту, мечтающему дойти до «математических вершин» своим собственным трудом;
- учителю математики — как современное методическое пособие по решению разноуровневых алгебраических задач строгими, логически обоснованными и краткими способами;
- преподавателю курсов по подготовке абитуриентов — как пособие с уникальным банком подробно решенных задач (для аудиторных занятий) и задач для самостоятельного решения (с ответами).

Книга состоит из 14 логически завершенных уроков по всем разделам школьной алгебры. Все уроки имеют единую структуру, включающую

- необходимый для решения задач справочный материал (раздел «Вспоминаем теорию»);
- методически продуманные правила и алгоритмы, позволяющие сориентироваться в практической части урока (комментарии к разделу «Решаем вместе»);
- авторские решения большого числа задач с подробными комментариями и замечаниями, отражающими самые «тонкие» и принципиальные моменты решения каждой задачи; обсуждение возможных вариантов решения задачи и обоснование того, почему выбранный путь решения является оптимальным (раздел «Решаем вместе»);
- подборки задач, для которых правильные решения сопоставляются с наиболее типичными ошибочными рассуждениями (раздел «Учимся на чужих ошибках»);
- блоки тщательно отобранных задач для самостоятельного решения с ответами (разделы «Решаем сами», «Сверяем ответы»).

## Содержание

Предисловие.....	3
Урок 1. Арифметические действия и тождественные преобразования алгебраических выражений.....	4
Урок 2. Рациональные уравнения и неравенства.....	25
Урок 3. Модуль действительного числа. Уравнения и неравенства с модулями .....	52
Урок 4. Иррациональные уравнения и неравенства.....	73
Урок 5. Квадратный трехчлен. Теорема Виета .....	103
Урок 6. Системы уравнений .....	129
Урок 7. Прогрессии.....	156
Урок 8. Текстовые задачи.....	178
Урок 9. Преобразование тригонометрических выражений.....	214
Урок 10. Тригонометрические уравнения .....	249
Урок 11. Показательные уравнения и неравенства .....	285
Урок 12. Логарифмы. Преобразование логарифмических выражений .....	315
Урок 13. Логарифмические уравнения и неравенства .....	336
Урок 14. Производная. Исследование поведения функций с помощью производных и графиков .....	371

*Учебное издание*

ШКОЛЬНИКАМ, АБИТУРИЕНТАМ, УЧАЩИМСЯ

**Черняк Аркадий Александрович**

**Черняк Жанна Альбертовна**

**АЛГЕБРА ЗА 14 УРОКОВ**

Ответственный за выпуск *Д. Л. Дембовский*

Подписано в печать с готовых диапозитивов 12.03.2009.

Формат 60×84  $\frac{1}{16}$ . Бумага типографская. Гарнитура «Petersburg».

Печать офсетная. Усл. печ. л. 24,18. Уч.-изд. л. 13,65. Тираж 3100 экз. Зак. 640.

Удостоверение № 08-33-0.294868

о государственной гигиенической регистрации продукта от 05.09.2006.

Общество с дополнительной ответственностью «Аверсэв».

ЛИ № 02330/0494066 от 03.02.2009. Контактный телефон (017) 210-18-98.

E-mail: [info@aversev.com](mailto:info@aversev.com); [www.aversev.com](http://www.aversev.com)

Ул. М. Богдановича, 129а, 220123, Минск.

Для писем: а/я 135, 220123, Минск.

Республиканское унитарное предприятие

«Издательство «Белорусский Дом печати»».

ЛП № 02330/0131528 от 30.04.2004.

Просп. Независимости, 79, 220013, Минск.