

АЛГЕБРА

ШКОЛЬНЫЙ КУРС

Пособие для учащихся

В 2 частях

Часть 2

10—11 классы

Минск «Народная асвета» 2011

УДК 512(075.3)

ББК 22.14я721

A45

Авторы:

Е. П. Кузнецова, Г. Л. Муравьева,
Л. Б. Шнеперман, Б. Ю. Яшин

Алгебра. Школьный курс : пособие для учащихся. В 2 ч. Ч. 2. 10—11 классы / Е. П. Кузнецова [и др.]. — Минск : Нар. асвета, 2011. — 175 с. : ил.
ISBN 978-985-03-1697-4.

Это пособие является продолжением изданного ранее пособия «Алгебра. Школьный курс. Часть 1. 7—9 классы» авторов Е. П. Кузнецовой и др. Оно содержит теоретические материалы школьных учебных пособий по алгебре 10—11-х классов данного авторского коллектива. Теория в нем подкрепляется примерами решения основных типов заданий.

Пособие поможет учащимся повторить пройденный материал по алгебре. Оно незаменимо при подготовке к поступлению в средние специальные и высшие учебные заведения. Адресуется учащимся, абитуриентам, студентам и преподавателям.

УДК 512(075.3)
ББК 22.14я721

ISBN 978-985-03-1697-4 (ч. 2)
ISBN 978-985-03-1695-0

© Оформление. УП «Народная асвета», 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 5

Глава 1 Производная и ее применение

1.1. Функция	7
1.2. Уравнение прямой с данным угловым коэффициентом	11
1.3. Приращение функции	13
1.4. Производная	15
1.5. Механический смысл производной	19
1.6. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции	21
1.7. Теоремы о вычислении производных	24
1.8. Возрастание и убывание функции	28
1.9. Максимумы и минимумы функции	29
1.10. Применение производной к исследованию функций	34
1.11. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	37
1.12. Наибольшее и наименьшее значения функции на произвольном промежутке	39

Глава 2 Тригонометрические выражения

2.1. Градусная мера углов и дуг. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	42
2.2. Понятие произвольного угла	43
2.3. Радианская мера углов и дуг	46
2.4. Синус и косинус произвольного угла	48
2.5. Свойства выражений $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	50
2.6. Понятие арксинуса и арккосинуса	55
2.7. Тангенс и котангенс произвольного угла	59
2.8. Свойства выражений $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	60
2.9. Понятие арктангенса и арккотангенса	62
2.10. Соотношения между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	65
2.11. Формулы приведения	67
2.12. Формулы сложения	70
2.13. Формулы двойного и половинного углов	73
2.14. Преобразование произведения в сумму (разность). Преобразование суммы (разности) в произведение	75
2.15. Выражение синуса, косинуса и тангенса угла через тангенс половинного угла	78

Глава 3**Тригонометрические функции**

3.1. Тригонометрические функции. Периодичность	80
3.2. Функция $y = \sin x$	84
3.3. Функция $y = \cos x$	87
3.4. Функция $y = \operatorname{tg} x$	89
3.5. Функция $y = \operatorname{ctg} x$	92
3.6. Решение уравнений вида $\sin x = a, \cos x = a$	95
3.7. Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a, \operatorname{ctg} x = a$	100
3.8. Тригонометрические уравнения	102

Глава 4**Степень с рациональным показателем. Степенная функция**

4.1. Сравнение степеней с целыми положительными показателями	107
4.2. Тождества с корнями n -й степени, содержащие одну переменную	108
4.3. Тождества с корнями n -й степени, содержащие две переменные (n — нечетное число)	111
4.4. Тождества с корнями n -й степени, содержащие две переменные (n — четное число)	113
4.5. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	116
4.6. Степень с рациональным показателем	121
4.7. Действия со степенями с рациональными показателями	123
4.8. Сравнение степеней с рациональным показателем	125
4.9. Степенная функция (показатель положительный)	127
4.10. Степенная функция (показатель отрицательный)	133
4.11. Иррациональные уравнения	137
4.12. Решение иррациональных уравнений с использованием свойств функций	140
4.13. Иррациональные неравенства	143

Глава 5**Показательная и логарифмическая функции**

5.1. Степень с действительным показателем	145
5.2. Показательная функция	147
5.3. Показательные уравнения	153
5.4. Показательные неравенства	155
5.5. Логарифмы	157
5.6. Основные свойства логарифмов	159
5.7. Логарифмическая функция	163
5.8. Логарифмические уравнения	166
5.9. Логарифмические неравенства	168
Предметный указатель	173