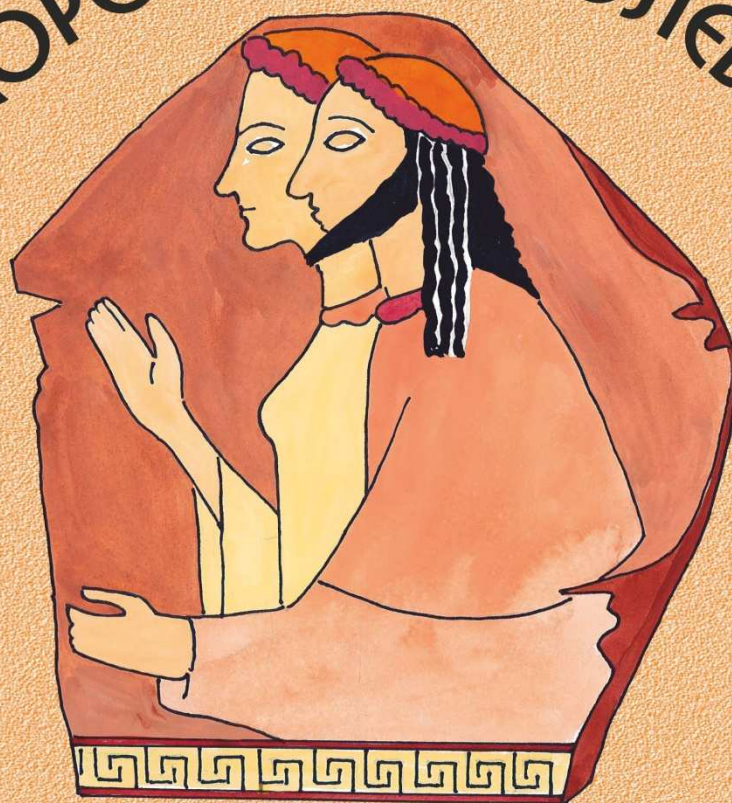

Є.М. МАТОСЬЯН

КОРОЛЬ И КОРОЛЕВА



ГЕОМЕТРИИ

ПОСОБИЕ ДЛЯ VII–IX КЛАССОВ

КОРОЛЬ И КОРОЛЕВА ГЕОМЕТРИИ

Є.М. МАТОСЬЯН

Е.М. МАТОСЬЯН

**КОРОЛЬ И КОРОЛЕВА
ГЕОМЕТРИИ**

Пособие для VII–IX классов

Краснодар
2012

УДК 514(075.2)
ББК 22.151я72
М34

Рецензенты

*К.П. Беляев, кандидат физико-математических наук,
доктор технических наук;
Т.Н. Кучеренко, Почетный работник общего образования,
учитель высшей категории*

Матосьян, Евгений Михайлович.

М34 **Король и королева геометрии:** пособие для VII–IX классов / Е.М. Матосьян. – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2012. – 296 с.

ISBN 978-5-91718-182-0

Эта книга – энциклопедия треугольника и окружности, написанная по методике дистанционного обучения.

В ней доказаны все теоремы по треугольнику и окружности, а также по их взаимному расположению.

Даны все типы задач и образцы их решения, а также задачи для самостоятельной работы.

Кроме того, включены дополнительные сведения, выходящие за пределы школьной программы.

Эта книга предназначена для учащихся VII–IX классов, изучающих эти разделы, а также для учащихся X–XI классов, абитуриентов и студентов вузов.

Особенно полезна эта книга для детей с ограниченными возможностями.

ББК 22.151я72
УДК 514(075.2)

ISBN 978-5-91718-182-0

© Е.М. Матосьян, 2012
© ООО «Издательский Дом – Юг», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	8
--------------------------	---

ВВЕДЕНИЕ	10
-----------------------	----

ОСНОВНЫЕ АКСИОМЫ ПЛАНИМЕТРИИ	12
---	----

Глава I.

ЕГО ВЕЛИЧЕСТВО КОРОЛЬ ГЕОМЕТРИИ –

ТРЕУГОЛЬНИК (ПРОСТЕЙШИЙ

И НЕИСЧЕРПАЕМЫЙ)	16
-------------------------------	----

§ 1.1 Элементы треугольника	16
-----------------------------------	----

§1.2 Виды треугольников	22
-------------------------------	----

§1.3 Упражнения	24
-----------------------	----

Глава II.

РАВЕНСТВО ТРЕУГОЛЬНИКОВ	28
--------------------------------------	----

§ 2.1 Равенство треугольников	28
-------------------------------------	----

§ 2.2 Признаки равенства треугольников	30
--	----

§ 2.3 Признаки равенства прямоугольных треугольников	35
--	----

§ 2.4 Равнобедренный треугольник	37
--	----

§ 2.5 Упражнения.....	39
-----------------------	----

Глава III.

СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ

УГЛОВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА	48
---	----

§ 3.1 Сумма углов любого треугольника равна 180°	48
---	----

§ 3.2 Примеры с решениями	52
---------------------------------	----

§ 3.3 Сравнение сторон и углов треугольника. Неравенство треугольника	57
--	----

Глава IV.

ПОДОБИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ.

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА	62
§ 4.1 Пропорциональные отрезки	62
§ 4.2 Средняя линия треугольника	66
§ 4.3 Подобные треугольники	67
§ 4.4 Теорема Пифагора.....	72
§ 4.5 Свойство биссектрисы угла треугольника	79
§ 4.6 Примеры с решениями к главе 4	80

Глава V.

СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ЭЛЕМЕНТАМИ

ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА	92
§ 5.1 Соотношения между линейными и угловыми элементами прямоугольного треугольника.....	92
§5.2 Основные соотношения между тригонометрическими функциями острого угла прямоугольного треугольника	96
§5.3 Примеры с решениями.....	100

Глава VI.

ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА.

МЕТРИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ

В КОСОУГОЛЬНОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ	108
§ 6.1 Площадь треугольника	108
§ 6.2 Отношение площадей подобных фигур.....	113

§6.3	Метрические соотношения в косоугольном треугольнике	115
§ 6.4	Медиана треугольника.....	120
§ 6.5	Примеры с решениями	123

Глава VII.

ЕЕ ВЕЛИЧЕСТВО КОРОЛЕВА ГЕОМЕТРИИ –

ОКРУЖНОСТЬ.....	134	
§ 7.1	Окружность и ее свойства	134
§ 7.2	Взаимное расположение окружностей	147
§ 7.3	Касательная к окружности	148
§ 7.4	Метрические соотношения в окружности.....	150
§ 7.5	Длина окружности. Площадь круга и его частей	152
§ 7.6	Примеры с решениями.....	157

Глава VIII.

ТРЕУГОЛЬНИК И ОКРУЖНОСТЬ.....

§ 8.1	Свойства окружности, описанной около треугольника	180
§ 8.2	Окружность вписана в треугольник, или треугольник описаноколо окружности.....	189
§ 8.3	Теорема о существовании и единственности окружности, вписанной в треугольник.....	192
§ 8.4	Задачи с решениями	196

Глава IX.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

§ 9.1	Серединный треугольник	216
§ 9.2	Ортоцентрический треугольник	218

§ 9.3	Площадь треугольника, заданного координатами вершин в прямоугольной системе координат	222
§ 9.4	Вневписанная окружность	226
§ 9.5	Задачи повышенной сложности	228
§ 9.6	Решите сами	260

Глава X.

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ТОЧКИ ТРЕУГОЛЬНИКА	276	
§ 10.1	Замечательные точки треугольника	276
§10.2	Теорема Чевы	278
§103	Задачи на отыскание геометрических фигур с экстремальными элементами	285
ЛИТЕРАТУРА.....	294	