

ГИА-9

Под редакцией Ф.Ф. Лысенко,
С.Ю. Кулабухова



ГИА-9

С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Готовимся к ГИА по математике



Учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ГИА»

Под редакцией Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова

ГОТОВИМСЯ К ГИА ПО МАТЕМАТИКЕ. С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Учебно-методическое пособие



ЛЕГИОН
Ростов-на-Дону
2013

ББК 22.1

М 34

Авторский коллектив:

Евич Л.Н., Ольховая Л.С., Ханин Д.И.

М 34 Готовимся к ГИА по математике. С чего начать? : учебно-методическое пособие / Под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. — Ростов-на-Дону: Легион, 2013. — 16 с. — (ГИА-9)

ISBN 978-5-9966-0457-9

Книга, которую вы сейчас держите в руках, адресована учителям, работающим в 9 классах средних общеобразовательных учреждений и уделяющим внимание подготовке к ГИА. Также предложенные здесь рекомендации могут быть полезны и самим школьникам. Данная публикация представляет собой путеводитель по учебно-методическому комплексу **«Математика. Подготовка к ГИА»**, выпускаемого издательством Легион. Прочитав собранную здесь информацию, Вы сможете сделать правильный выбор книг для подготовки к Государственной итоговой аттестации в 2014 году. Важным будет напомнить, что учебные пособия издательства «Легион» допущены к использованию в образовательном процессе школ РФ приказом Минобрнауки России №729 от 14.12.2009.

ББК 22.1

ISBN 978-5-9966-0457-9

© ООО «Легион», 2013

Общая информация

С 2013 года экзаменационная работа ГИА-9 разделена на 3 модуля: алгебра, геометрия и реальная математика. Для положительной оценки необходимо не только набрать некоторое минимальное количество баллов за всю работу, но и получить определённый балл по каждому модулю: три балла по модулю «Алгебра», два балла по модулю «Геометрия» и два балла по модулю «Реальная математика». При этом школьник получает 2 отдельные оценки — по алгебре и по геометрии.

На рынке существует огромное количество пособий для подготовки к экзамену. Как же не заблудиться в существующем обилии книг, не потерять время и деньги в судорожных метаниях от одной книги к другой? Как найти то, что действительно необходимо?

Подготовка к ГИА по математике напрямую зависит от уровня предварительных знаний учащихся. А потому, чтобы определить необходимую литературу, вначале необходимо очертить круг тем, которые вызывают наибольшие затруднения у школьника или целого класса. Мы предлагаем руководствоваться следующим алгоритмом действий.

Рекомендации для учителей, учеников и родителей школьников.

1. Прорешайте диагностический вариант, предложенный в приложении к данной книге на странице 10.

2. На основе полученного результата выберите подходящую литературу.

а) Если задания первой части не вызвали существенных затруднений, а задания второй части решены не полностью, то обратитесь к следующим книгам:

- Математика. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2014. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и статистика.

- Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014. Учебно-тренировочные тесты.

б) Если же задания первой части вызвали затруднения, то соответствующую литературу можно подобрать в соответствии с таблицей на странице 4 (в этой таблице анализируются результаты выполнения только первой части экзамена).

Модуль	Количество решённых заданий	Освоение материала	Контроль знаний
Алгебра	0 – 4	Математика. Базовый уровень ГИА-2014. Пособие для «чайников». Модуль 1: Алгебра.	Математика 9 класс. Тренажёр по новому плану ГИА-2014. Алгебра, геометрия, реальная математика.
	5 – 8	Математика. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2014. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и статистика.	Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014. Учебно-тренировочные тесты.
Геометрия	0 – 3	Математика. Базовый уровень ГИА-2014. Пособие для «чайников». Модуль 2: Геометрия.	Математика 9 класс. Тренажёр по новому плану ГИА-2014. Алгебра, геометрия, реальная математика.
	4 – 5	Геометрия. Подготовка к ЕГЭ и ГИА-9. Учимся решать задачи и повторяем теорию.	Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014. Учебно-тренировочные тесты.
Реальная математика	0 – 4	Математика. Базовый уровень ГИА-2014. Пособие для «чайников». Модуль 3: Реальная математика.	Математика 9 класс. Тренажёр по новому плану ГИА-2014. Алгебра, геометрия, реальная математика.
	5 – 7	Математика. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2014. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и статистика.	Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014. Учебно-тренировочные тесты.

3. После корректировки уровня знаний с помощью предложенной литературы проверьте свои возможности, прорешав два-три варианта из пособия «Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014».

Книгу «**Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014**» вместе с решебником мы рекомендуем использовать каждому школьнику в качестве основного пособия при подготовке к ГИА-2014.

Приведём полный перечень книг, входящих в учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ГИА» издательства Легион.

1. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014.
2. Математика. Решебник. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014.
3. Математика. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2014. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и статистика.
4. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014. Учебно-тренировочные тесты.
5. Математика. Базовый уровень ГИА-2014. Пособие для «чайников». Модуль 1: Алгебра.
6. Математика. Базовый уровень ГИА-2014. Пособие для «чайников». Модуль 2: Геометрия.
7. Математика. Базовый уровень ГИА-2014. Пособие для «чайников». Модуль 3: Реальная математика.
8. Математика 9 класс. Тренажёр по новому плану ГИА-2014. Алгебра, геометрия, реальная математика.
9. Геометрия. Подготовка к ЕГЭ и ГИА-9. Учимся решать задачи и повторяем теорию.

Стоит отметить, что по указанным книгам можно готовиться и не обращаясь к приведённому алгоритму, так как нередко учитель сам имеет чёткое представление об уровне знаний каждого ученика. Кроме того, любое пособие может быть с различными целями использовано в образовательном процессе, о чём подробнее указывается в характеристике каждой книги (эти характеристики изложены ниже). Мы даём рекомендации, способные облегчить выбор педагога и школьника, но не исключаем творческого подхода.

Учебно-методический комплекс

В этом разделе изложена подробная информация о каждой книге, входящей в учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ГИА».

Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014.

Пособие содержит необходимый материал для подготовки к ГИА-9 по математике:

- 30 новых авторских учебно-тренировочных тестов;
- задачник, включающий около 700 задач, в которых иллюстрируются основные идеи экзаменационных работ;
- краткий справочник по элементарной математике, содержащий теоретический материал, достаточный для решения всех заданий данного пособия.

К одному из вариантов приведено полное решение, к остальным даются ответы.

Эта книга является стержневой в учебно-методическом комплексе «Математика. Подготовка к ГИА». Мы рекомендуем приобрести её каждому, кто готовится к ГИА-2014. Тесты пособия полезно периодически прорешивать в течение всего года. Во-первых, это помогает учащемуся овладеть тестовой формой сдачи экзамена. Во-вторых, задания, приближенные к реальным, формируют у школьника адекватную самооценку и мотивируют его на изучение проблемных тем. В-третьих, при решении подобранных заданий наглядно видны как целостные пробелы в знаниях учащегося, так и мелкие «точечные» недочёты. И те, и другие во многом корректируются при разборе заданий. В-четвёртых, «Задачник» помогает в изучении отдельно взятых тем, которые вызывают затруднения, и потому полезен при «набивании руки» на такие задачи. Впрочем, следует отметить, что он не так велик, чтобы проводить с его помощью систематическую подготовку по темам в течение всего года. Для этого есть другие книги издательства Легион, но о них будет рассказано позже. И, наконец, в-пятых, краткий теоретический справочник на страницах пособия позволяет школьнику вспомнить недостающие формулы и понятия, не тратя времени на извлечение других книжек из шкафа или поиск нужной информации в сети Интернет.

Математика. Решебник. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014.

Данное пособие содержит решения всех заданий повышенного и высокого уровня сложности (части 2) и всех упражнений раздела «Задачник»

из книги «Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014». Исключение составляют лишь те задания, которые разобраны в основной книге.

Решебник могут использовать как ученики, так и учителя. Основное предназначение данного издания — быть полезным тем школьникам, которые испытывают конкретные затруднения при решении определённых задач. Девятиклассник может обратиться к авторскому решению, чтобы понять, как можно преодолеть возникшую трудность, и тем самым пополнить собственный багаж знаний, навыков и умений. Обращение к решебнику может оказаться плодотворным и в том случае, когда школьник, справившись с заданием, хочет узнать альтернативный способ решения, который может оказаться проще и удобнее.

Математика. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2014. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и статистика.

Книга оптимальным образом подходит для систематической работы в течение года и может быть использована учителем для проведения мониторинга по соответствующим темам. Пособие может вызвать интерес при работе с учащимися различного уровня подготовки, так как уровень сложности заданий в пособии варьируется достаточно широко. Не исключено и использование книги школьниками для самоконтроля.

Каждый параграф данного пособия входит в определённую содержательную линию программы. При этом в любом параграфе вы найдёте основные теоретические сведения, соответствующие объявленной теме, демонстрационный вариант с решениями задач и 6 тренировочных вариантов, каждый из которых содержит 8 заданий. Внутри каждого параграфа варианты расположены по возрастанию уровня сложности. В пособии представлены все основные разделы математики основной школы: арифметика, алгебра, теория вероятностей и статистика, геометрия.

Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014. Учебно-тренировочные тесты.

Книга представляет собой сборник авторских тестов по спецификации ГИА-2014. Педагоги могут использовать её несколькими способами, в зависимости от текущих учебных потребностей.

Во-первых, пособие служит логическим продолжением основной книги. Поэтому, если в процессе подготовки уже исчерпан потенциал издания «Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014» (то есть вы завершили работу с ним), то рекомендуется приобрести книгу «Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014. Учебно-тренировочные тесты» и организовать её использование по принципу работы с основным пособием.

Во-вторых, пособие «Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014. Учебно-тренировочные тесты» можно применять для контрольных и проверочных работ, не обременяя в этом случае школьников приобретением данного пособия. К слову, издательство не выпускает решебник к данной книге, что лишний раз подчёркивает ценность пособия при подобном использовании.

В-третьих, школьники могут самостоятельно приобрести данную книгу и прорешивать помещённые в ней варианты, если чувствуют, что не получают достаточную тренировку в школе.

Заметим, что пособие «Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014. Учебно-тренировочные тесты» публикуется обычно в середине осени и учитывает изменения, внесённые в контрольно-измерительные материалы с начала учебного года.

Математика. Базовый уровень ГИА-2014. Пособия для «чайников».

Эти пособия представлены в виде трёх книг, которые соответствуют трём модулям: «Алгебра», «Геометрия» и «Реальная математика».

Материал, представленный в каждом пособии, служит для формирования устойчивых навыков в решении задач базового уровня, относящихся к соответствующему модулю. Воспользовавшись данными книгами, девятиклассник научится безошибочно выполнять наиболее простые задания экзамена каждого модуля и экономить время для решения более сложных задач. Как уже видно из названия, пособия для «чайников» в первую очередь ориентированы на школьников с не самым высоким уровнем подготовки. Книги имеют структуру, удобную для учащегося: главы соответствуют различным темам, представленным на экзамене, при этом в каждой главе достаточно подробно изложена теоретическая информация и приведено обилие разобранных задач, аналогичных экзаменационным. В конце любой главы имеются варианты для самостоятельного решения, которые могут использоваться как для отработки пройденных тем, так и для контроля их усвоения. В завершении каждой книги находятся итоговые варианты, с помощью которых следует повторять и закреплять все темы, относящиеся к соответствующему модулю первой части предстоящего экзамена.

Особая ценность этих пособий состоит в том, что школьник может использовать их в качестве эффективных **самоучителей**, не прибегая к помощи педагога.

Следует отметить, что метка «для чайников» не исключает использование данных книг более-менее успешными учениками,

имеющими, однако, некоторые проблемы с отдельными темами и желающими научиться решать все задания первой части, не тратя лишнее время на экзамене. В контексте обозначенных выше целей пособия «для чайников» могут оказаться полезными не только учащимся, но и педагогам.

Математика. 9 класс. Тренажёр по новому плану ГИА-2014. Алгебра, геометрия, реальная математика.

Книга имеет форму рабочей тетради, куда каждый ученик может внести необходимые записи, а потому данное пособие рекомендуется покупать всем ученикам, которые испытывают необходимость в отработке заданий базового уровня (части 1) ГИА-2014. Задания сгруппированы по темам, а они в свою очередь разбиты на мелкие разделы, и потому книга рекомендуется к систематическому использованию учителями для отработки с учащимися отдельных тем программы. Пособие удобно применять при тематическом и обобщающем повторении материала.

Геометрия. Подготовка к ЕГЭ и ГИА-9. Учимся решать задачи и повторяем теорию.

В книге Вы найдёте приёмы решения многих геометрических задач, поэтому данное пособие окажется полезным для учащихся, которые учатся выполнять задания по геометрии разного уровня — от простых до самых трудных.

Приложение. Диагностический вариант

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5} - 0,08\right) \cdot 10$.

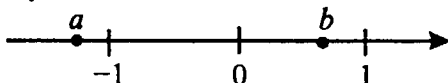
1) 72

2) 8,8

3) 7,2

4) 0,72

2. На координатной прямой отмечены числа a и b .



Расположите в порядке возрастания числа $a - b$, $b - a$, $b + a$.

1) $a - b$; $a + b$; $b - a$ 2) $b - a$; $b + a$; $a - b$ 3) $b - a$; $a - b$; $b + a$ 4) $b + a$; $b - a$; $a - b$

3. Какое из следующих чисел является рациональным?

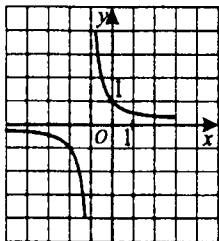
1) $(5 \cdot \sqrt{5} - 5)(\sqrt{5} + 1)$ 2) $(3 - \sqrt{3})\sqrt{3}$ 3) $\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1}$ 4) $(\sqrt{7} - \sqrt{3})^2$

4. Решите уравнение $2x^2 + x - 3 = 0$.

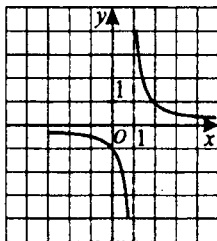
Ответ: _____

5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

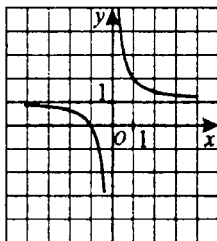
А)



Б)



В)



1) $y = \frac{1}{x} + 1$

2) $y = \frac{1}{x} - 1$

3) $y = \frac{1}{x - 1}$

4) $y = \frac{1}{x + 1}$

Ответ:

А	Б	В

6. Найдите разность арифметической прогрессии, если её первый и третий члены равны 2 и 5 соответственно.

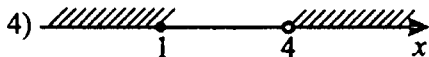
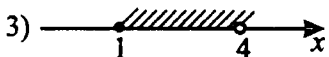
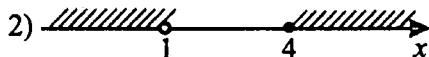
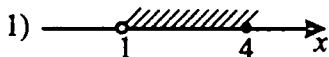
Ответ: _____

7. Упростите выражение $(a + 3)(a - 1) - a(a + 2)$, найдите его значение при $a = 3,7$. В ответе запишите полученное число.

Ответ: _____

8. Решите систему неравенств $\begin{cases} 4x + 1 > x + 4, \\ x + 5 \geq 2x + 1. \end{cases}$

На каком из рисунков изображено множество её решений?

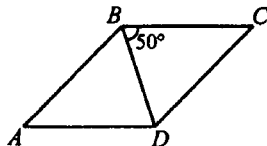


Ответ: _____

Модуль «Геометрия»

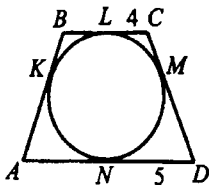
9. В ромбе $ABCD$ угол DBC равен 50° . Найдите величину угла BAD .

Ответ дайте в градусах.



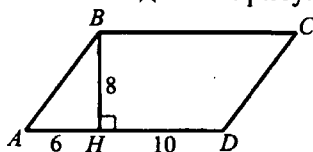
Ответ: _____

10. В равнобедренную трапецию с основаниями AD и BC вписана окружность. K, L, M, N — точки касания окружности со сторонами AB, BC, CD и AD соответственно. Найдите периметр трапеции $ABCD$, если $LC = 4, ND = 5$.



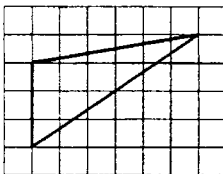
Ответ: _____

11. Найдите косинус угла BAH по данным рисунка.



Ответ: _____

12. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке, если сторона квадратной клетки равна 1.



Ответ: _____

13. Укажите номера **неверных** утверждений.

- 1) Сумма углов треугольника равна 180° .
- 2) Около трапеции с основаниями 5 и 3 и боковыми сторонами 7 и 7 можно описать окружность.
- 3) При пересечении параллельных прямых секущей односторонние углы равны.
- 4) В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна сумме катетов.

Ответ: _____

Модуль «Реальная математика»

14. В таблице приведено расписание движения электричек от станции A до станции B .

Отправление из A	10.15	12.20	13.30	15.05
Прибытие в B	12.10	14.15	15.30	17.00

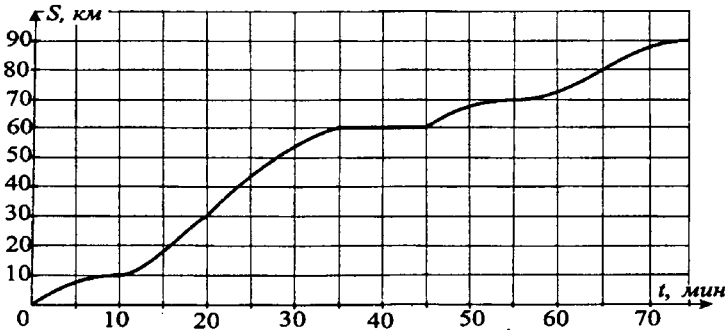
Пассажир в 12.40 находится на станции A и хочет как можно скорее попасть на станцию B . В какое время пассажир приедет на электричке на станцию B ?

- 1) 12.10 2) 14.15 3) 15.30 4) 17.00

Ответ: _____

15. На графике показана зависимость пройденного автомобилем расстояния от времени. На оси абсцисс откладывается время в минутах, на оси

ординат — расстояние в километрах. Какое расстояние преодолет автомобиль через 45 минут после начала движения? Ответ дайте в километрах.



Ответ: _____

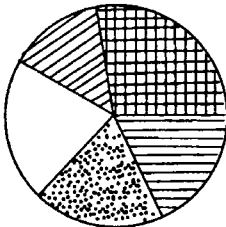
16. За отличную отметку на экзамене ученику подарили конфеты. Он так обрадовался, что съел сразу 6 конфет, потом ещё треть оставшихся. Оказалось, что после этого осталась половина изначального количества конфет. Сколько конфет подарили ученику?






Ответ: _____

17. Робот сделал 39 шагов по прямой, затем повернулся на 90° по часовой стрелке и сделал ещё 52 шага. На какое расстояние робот удалился от первоначального положения? Ответ дайте в шагах.

Ответ: _____

18. В столовой подсчитали количество выпекаемых пирожков в неделю. Результаты представлены на круговой диаграмме.



-  пирожки с картошкой
-  пирожки с мясом
-  пирожки с капустой
-  пирожки с творогом и сахаром
-  пирожки с повидлом

Какое из следующих утверждений неверно?

- 1) Пирожков с несладкой начинкой выпекают больше, чем со сладкой.
- 2) Пирожков со сладкой начинкой выпекают больше, чем с картошкой.
- 3) Сладкие пирожки составляют не менее 50% от общего числа выпекаемых пирожков.
- 4) Пирожков с капустой выпекают меньше, чем пирожков какого-либо другого вида.

19. На Старый Новый год сделали 80 вареников, из них 12 «хороших» — с начинкой, предрекающей хорошие события, и 10 «плохих» — с начинкой, предрекающей плохие события. Хозяйка первой выбирает один вареник. Какова вероятность того, что она вытащит «хороший» вареник?

Ответ: _____

20. Высота h , на которой окажется тело при свободном падении с высоты h_0 , можно приближённо вычислить по формуле $h = h_0 - vt - 5t^2$, где v — начальная скорость (в м/с), t — время падения. С какой высоты нужно бросить тело с начальной скоростью 1 м/с, чтобы оно приземлилось через 2 с? Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____

Часть 2

Модуль «Алгебра»

21. Решите неравенство $\frac{x^2}{3} \geq \frac{5x+3}{14}$.

22. Между городами A и B по реке 32 километра. Катер прошёл из A в B по течению за 2 часа, а обратно за $2\frac{2}{7}$ часа. Определите собственную скорость катера. Ответ дайте в км/ч.

23. Постройте график функции $y = \frac{|x^2 + 3x + 2|}{|x + 1|}$. Определите, при каких значениях параметра k прямая $y = kx$ имеет с этим графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

24. В трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD центр описанной окружности лежит на основании AD . Найдите радиус этой окружности, если $AD = 2BC$ и $AB = 2$.

25. Докажите, что если две окружности касаются, то точка касания и центры этих окружностей лежат на одной прямой.

26. Дан равнобедренный треугольник с боковой стороной 10. Диаметр вписанной в треугольник окружности в 2 раза меньше основания треугольника. Найдите радиус вписанной окружности.

Ответы к диагностическому варианту

№	ответ	№	ответ
1	3	14	3
2	1	15	60
3	1	16	24
4	-1,5; 1	17	65
5	431	18	3
6	1,5	19	0,15
7	-3	20	22
8	1	21	$(-\infty; -\frac{3}{7}] \cup [\frac{3}{2}; +\infty)$
9	80	22	15
10	36	23	$(-\infty; -1) \cup \{0\} \cup (1; +\infty)$
11	0,6	24	2
12	9	25	
13	34	26	3

Как уже отмечалось выше, книгу «Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014» вместе с решебником мы рекомендуем приобрести каждому школьнику в начале учебного года в качестве основной книги для подготовки к ГИА-2014.

Обсудить рассмотренный учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ГИА» можно на официальном форуме издательства <http://forum.legionr.ru>. Нам небезразлично Ваше мнение!

Замечания и пожелания можно направлять по адресу: 344000, г. Ростов-на-Дону, а/я 550 или на e-mail: legionrus@legionrus.com.

Издательство Легион желает Вам успехов!

ГИА-9

Учебное издание

**Евич Людмила Николаевна,
Ольховая Людмила Сергеевна,
Ханин Дмитрий Игоревич**

ГОТОВИМСЯ К ГИА ПО МАТЕМАТИКЕ. С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Под редакцией *Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова*

Налоговая льгота: издание соответствует коду 95 3000 ОК 005-93 (ОКП)

Обложка *В. Кириченко*
Компьютерная верстка *Д. Ханин*
Корректоры *Н. Коновалова*

Подписано в печать с оригинал-макета 02.09.2013.
Формат 60x84¹/₁₆. Бумага типографская.
Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93.
Тираж 10 000 экз. Заказ № 206.

Издательство ООО «Легион» включено в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях. Приказ Минобрнауки России № 729 от 14.12.2009, зарегистрирован в Минюст России 15.01.2010 № 15987.

ООО «ЛЕГИОН»

Для писем: 344000, г. Ростов-на-Дону, а/я 550.
Адрес редакции: 344011, г. Ростов-на-Дону, пер. Долгомановский, 55.
www.legionr.ru e-mail: legionrus@legionrus.com

Отпечатано в соответствии с качеством предоставленных
диапозитивов в ЗАО «Полиграфобъединение»
347900, г. Таганрог, ул. Лесная биржа, 6В.