

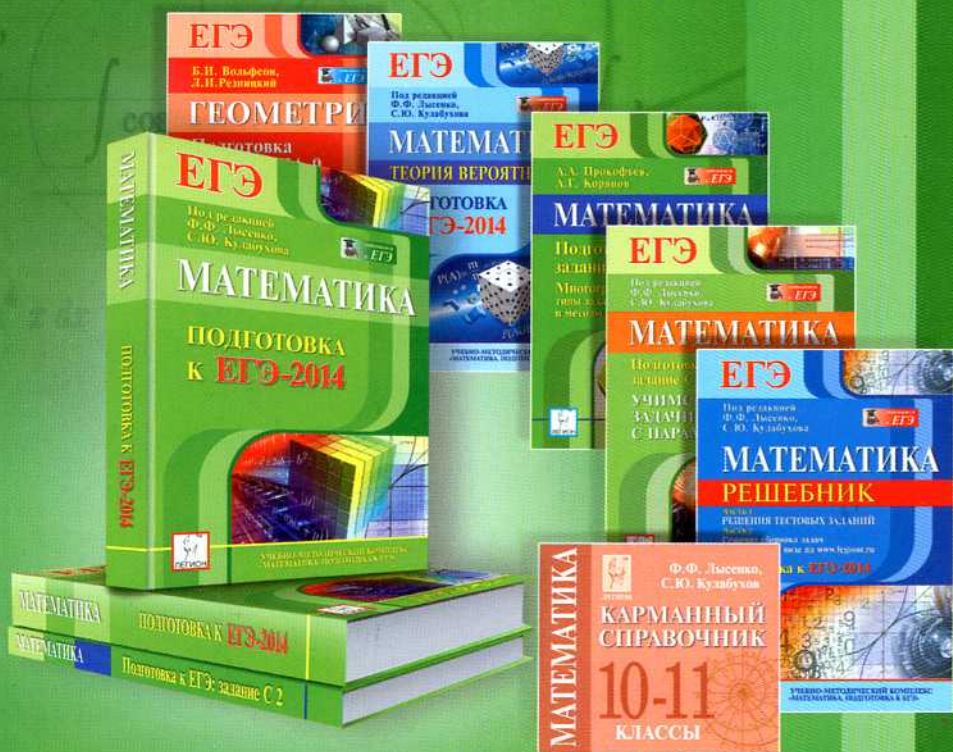
ЕГЭ

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



С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Готовимся к ЕГЭ по математике



Учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ЕГЭ»

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

ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ. С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Учебно-методическое пособие



ЛЕГИОН

Ростов-на-Дону

2013

ББК 22.1
И 20 •

Иванов С. О., Коннова Е. Г.

И 20 Готовимся к ЕГЭ по математике. С чего начать? / С. О. Иванов, Е. Г. Коннова; под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. — Ростов-на-Дону: Легион, 2013. — 16 с. — (Готовимся к ЕГЭ).

ISBN 978-5-9966-0449-4

Книга, которую вы держите в руках, адресована учителям выпускных классов средних общеобразовательных учреждений и учащимся. Она является путеводителем **учебно-методического комплекса «Математика. Подготовка к ЕГЭ»**, выпускаемого издательством «Легион». Пособие поможет сделать правильный выбор книг для подготовки к Единому государственному экзамену в 2014 году.

Рекомендации по выбору книг даются с учётом базового уровня знаний учащихся. Рассматриваются книги, предназначенные для работы в 10-м классе, в 11-м классе, а также дополнительная литература для преподавателей.

Важно будет напомнить, что учебные пособия издательства «Легион» допущены к использованию в образовательном процессе приказом Минобрнауки РФ № 729 от 14.12.2009 г.

Замечания и предложения, касающиеся комплекса «Математика. Подготовка к ЕГЭ», можно присылать по почте или на электронный адрес: legionrus@legionrus.com.

ISBN 978-5-9966-0449-4

ББК 22.1
© ООО «Легион», 2013

Комплекс «Математика. Подготовка к ЕГЭ» издательства «Легион»

- Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014.
- Математика. Решебник. Подготовка к ЕГЭ-2014.
- Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014. Учебно-тренировочные тесты.
- Математика. Решебник. Подготовка к ЕГЭ-2014. Учебно-тренировочные тесты.
- Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014. Теория вероятностей.
- Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2014. Пособие для «чайников». Часть 1: Арифметика и алгебра.
- Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2014. Пособие для «чайников». Часть 2: Алгебра и начала анализа.
- Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2014. Пособие для «чайников». Часть 3: Геометрия.
- Математика. Повышенный уровень ЕГЭ-2014 (С1, С3). Тематические тесты. Уравнения, неравенства, системы.
- Математика. Учимся решать задачи с параметром. Подготовка к ЕГЭ: задание С5.
- Математика. 11-й класс. Повторение курса в формате ЕГЭ. Рабочая программа.
- Математика. 10-й класс. Промежуточная аттестация в форме ЕГЭ.
- Математика. 10–11 классы. Карманный справочник.
- Математика. Подготовка к ЕГЭ. Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней (С1).
- Математика. Подготовка к ЕГЭ. Задание С2. Многогранники: типы задач и методы их решений.
- Математика. Подготовка к ЕГЭ: решаем С3 методом рационализации.
- Геометрия. Подготовка к ЕГЭ и ГИА-9. Учимся решать задачи и повторяем теорию.
- Математика. Подготовка к ЕГЭ: секреты оценки заданий части С. Решения и комментарии.
- Математика. Подготовка к ЕГЭ. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств.
- Математика. Подготовка к ЕГЭ: математический бой. Задания частей В и С.

Выбор литературы для подготовки к ЕГЭ по математике напрямую зависит от уровня знаний учащихся перед её началом. Для определения уровня знаний следует дать учащимся для самостоятельного решения вариант из книги «Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014». Если эта книга ещё не приобретена, то можно использовать диагностический вариант, приведённый в конце данного пособия. Там же в приложении приведена схема оценки выполнения варианта.

Таблица рекомендуемой литературы

(жирным шрифтом выделены наиболее важные пособия)

Учащиеся 11-х классов, получившие 0–6 баллов на тренировочном тестировании	<ol style="list-style-type: none"> 1) Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014. 2) Математика. Решение. Подготовка к ЕГЭ-2014. 3) Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2014. Пособие для „чайников“ (части 1, 2, 3). 4) Математика. 10 – 11 классы. Карманный справочник. 5) Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014. Учебно-тренировочные тесты. 6) Математика. Решение. Подготовка к ЕГЭ-2014. Учебно-тренировочные тесты.
Учащиеся 11-х классов, получившие 7 – 15 баллов на тренировочном тестировании	<ol style="list-style-type: none"> 1) Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014. 2) Математика. Решение. Подготовка к ЕГЭ-2014. 3) Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2014. Пособие для „чайников“ (части 1, 2, 3). 4) Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014. Теория вероятностей. 5) Математика. Повышенный уровень ЕГЭ-2014 (С1, С3). Тематические тесты. Уравнения, неравенства, системы. 6) Математика. Подготовка к ЕГЭ. Задание С2. Многогранники: типы задач и методы их решений. 7) Математика. 10 – 11 классы. Карманный справочник. 8) Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014. Учебно-тренировочные тесты. 9) Математика. Решение. Подготовка к ЕГЭ-2014. Учебно-тренировочные тесты.

Таблица рекомендуемой литературы (продолжение)
(жирным шрифтом выделены наиболее важные пособия)

Учащиеся 11-х классов, получившие 16 и более баллов на тренировочном тестировании	<p>1) Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014.</p> <p>2) Математика. Учебник. Подготовка к ЕГЭ-2014.</p> <p>3) Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014. Теория вероятностей.</p> <p>4) Математика. Повышенный уровень ЕГЭ-2014 (С1, С3). Тематические тесты. Уравнения, неравенства, системы.</p> <p>5) Математика. Подготовка к ЕГЭ. Задание С2. Многогранники: типы задач и методы их решений.</p> <p>6) Математика. Учимся решать задачи с параметром. Подготовка к ЕГЭ: задание С5.</p> <p>7) Математика. Подготовка к ЕГЭ: решаем С3 методом рационализации.</p> <p>8) Математика. 10 – 11 классы. Карманный справочник.</p> <p>9) Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014. Учебно-тренировочные тесты.</p> <p>10) Математика. Учебник. Подготовка к ЕГЭ-2014. Учебно-тренировочные тесты.</p>
Учащиеся 10-х классов	<p>1) Математика. 10-й класс. Промежуточная аттестация в форме ЕГЭ.</p> <p>2) Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2014. Пособие для „чайников“. Часть 1: Арифметика и алгебра.</p> <p>3) Математика. Подготовка к ЕГЭ. Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней (типовые задания С1).</p> <p>4) Геометрия. Подготовка к ЕГЭ и ГИА-9. Учимся решать задачи и повторять теорию.</p>
Дополнительная литература для преподавателей	<p>1) Математика. 11-й класс. Повторение курса в формате ЕГЭ. Рабочая программа.</p> <p>2) Математика. Подготовка к ЕГЭ. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств.</p> <p>3) Математика. Подготовка к ЕГЭ: секреты оценки заданий части С. Решения и комментарии.</p> <p>4) Математика. Подготовка к ЕГЭ: математический бой. Задания частей В и С.</p>

Рассмотрим теперь подробнее представленную в таблице информацию и кратко охарактеризуем перечисленные книги.

Подготовка в 11-м классе

В первые дни сентября можно провести контроль остаточных знаний, используя книгу **«Математика. 10-й класс. Промежуточная аттестация в форме ЕГЭ»** (подробное описание этой книги см. на с. 9). Далее работа с этим пособием заканчивается, и основным для подготовки к ЕГЭ в 11-м классе становится пособие **«Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014»**. Это пособие содержит краткий теоретический справочник, 30 авторских тестов и сборник задач. В теоретическом справочнике можно найти всю необходимую информацию для решения экзаменационных заданий. 30 авторских тестов — это новые тренировочные варианты ЕГЭ, написанные строго в соответствии с последней спецификацией. Задачник разбит по темам и отражает основные идеи заданий ЕГЭ предыдущих лет.

Варианты в книге парные: подобны 5-й и 6-й варианты, 7-й и 8-й и т.д. Работая с этим пособием, целесообразно разбирать нечётные варианты в классе, а чётные задавать на дом. Вместе с книгой выходит её **Решешник**, который следует использовать для проверки правильности собственных решений, а также при решении трудных задач. Указанный решешник состоит из двух частей: первая часть — это книга, содержащая решение всех тестовых заданий пособия **«Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014»**. Вторая часть распространяется бесплатно в электронном виде и содержит решения всех заданий задачника. Скачать вторую часть можно по ссылке http://legionr.ru/ebooks/math_cookbook_ege-2014.pdf.

Если результаты оказались низкими (не полностью выполнена даже часть В), то следует приобрести все три части книги **«Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2014. Пособие для „чайников“»**. Написанные простым и доступным языком, они помогут подготовиться к экзамену даже отстающих учащихся. Вместе три части этой книги полностью охватывают базовый уровень ЕГЭ по математике. Проведя подготовку по этим книгам, можно рассчитывать на преодоление минимального порога всеми без исключения учащимися. Заметим, что эти книги могут играть роль **самоучителя** для тех учащихся, кому по каким-либо причинам недоступна помощь учителя.

Если результаты оказались средними (выполнена часть В, возможно, также что-то из части С, например, С1), то рекомендуется также начать с указанных книг **«Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2014. Пособие для „чайников“»**, проводя занятия по ним более быстрыми темпами, чем

в предыдущем случае. В указанной ситуации пособие для „чайников“ поможет закрепить имеющиеся знания, а также предложит учащимся более эффективные и быстрые методы решения уже знакомых задач. Отдельно следует провести занятия по книге **«Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014. Теория вероятностей»**. Несмотря на заявленный базовый уровень В10, далеко не все такие задания из открытого банка являются простыми. Обычно при изучении темы «теория вероятностей» сложные задачи обходят стороной. Занятия по указанной книге помогут учащимся научиться решать задания по всем предлагаемым в открытом банке подтемам задания В10. Затем следует провести подготовку к заданиям С1 и С3 по книге **«Математика. Повышенный уровень ЕГЭ-2014 (С1, С3). Тематические тесты. Уравнения, неравенства, системы»**. Каждый параграф этой книги предлагает набор тестов по определённой теме (иррациональные уравнения, тригонометрические уравнения, показательные уравнения и т.д.), что позволяет использовать пособие в течение всего учебного года. В начале каждого параграфа приводится один демонстрационный вариант с разобранными решениями тестовых заданий. Также можно проводить подготовку непосредственно к заданию С1 по книге **«Математика. Подготовка к ЕГЭ. Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней (типичные задания С1)»**, рассмотренной подробнее на с. 10. Что касается геометрии, то здесь учащимся следует заниматься по книге **«Математика. Подготовка к ЕГЭ. Задание С2. Многогранники: типы задач и методы их решений»** (авт. Прокофьев А.А., Корянов А.Г.). Книга содержит необходимый теоретический минимум, подробно разобранные методы решения различных стереометрических задач, тренировочные упражнения. Материал охватывает все возможные темы задания С2 и сгруппирован по темам, что существенно облегчает работу с ним.

Если результаты пробного тестирования оказались высокими (решена не только часть В, но и хотя бы 2 – 3 задачи части С), то по сравнению с предыдущим набором книг мы рекомендуем не использовать пособия для „чайников“, но приобрести дополнительно книгу **«Математика. Учимся решать задачи с параметром. Подготовка к ЕГЭ: задание С5»**. Эта книга поможет научиться выполнять задания с параметром, начиная от простых (заведомо менее сложных, чем на ЕГЭ) и заканчивая уровнем заданий, встречавшихся на ЕГЭ прошлых лет. Подготовительные задания здесь расположены по темам (уравнения, неравенства, функции и графики), задания уровня С5 сортированы по методам решения (аналитический, графический). Также подготовленным учащимся следует освоить книгу **«Математика. Подготовка к ЕГЭ: решаем С3 методом рацио-**

нализации». Эта брошюра позволит освоить метод решения алгебраических неравенств, сводящий все основные типы неравенств (логарифмические, показательные, содержащие модуль и др.) к дробно-рациональным. Указанный приём позволяет экономить время и уменьшает число ошибок, возникающих при разборе различных случаев (основание логарифма больше единицы или нет, выражение под знаком модуля положительно или нет и т.д.).

Всем без исключения учащимся рекомендуется приобрести книжку **«Математика. 10 – 11 классы. Карманный справочник»**. Небольшого формата карманный справочник повторяет теорию из основной книги **«Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014»** и может быть использован при поиске формулы или теоретической информации, необходимой для решения задачи. Также всем учащимся рекомендуется книга **«Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014. Учебно-тренировочные тесты»**. Этот ежегодно выпускаемый сборник содержит около 20 новых авторских вариантов. Данная книга выходит обычно в середине осени и учитывает изменения, внесённые с начала учебного года в контрольно-измерительные материалы. Вместе с указанной книгой также выходит её **Решebник**, содержащий решения всех предложенных в книге заданий. Приступать к использованию учебно-тренировочных тестов обычно следует после основательной работы с основной книгой.

Подготовка в 10-м классе

Подготовку к ЕГЭ по математике можно начинать уже в 10-м классе. Препятствием здесь является то, что не все темы экзамена изучены: как по алгебре, так и по геометрии. Часто преподаватели в этом случае берут тест для подготовки к ЕГЭ и вычёркивают задания, необходимый материал для выполнения которых ещё не был пройден. Такой подход не лишён недостатков. Один из них заключается в том, что вычёркиваются наиболее сложные задания (стереометрия, применение производной и т. п.). Таким образом учащиеся получают завышенную оценку своих знаний: решить всё (или почти всё) на такой тренировке проще, чем получить высокий балл на экзамене. Другой недостаток рассмотренного подхода заключается в недооценке геометрической составляющей экзамена: из заданий части В по геометрии обычно вычёркивается половина, в то время как из заданий по алгебре — всего 10–20%. Часть С при этом обычно

вовсе оказывается «обделённой», в лучшем случае сохраняя всего 2–3 задания из 6, имевшихся первоначально.

Учитывая недостатки описанного выше подхода, мы рекомендуем всем учащимся для работы в 10-м классе использовать книгу **«Математика. 10-й класс. Промежуточная аттестация в форме ЕГЭ»**. Здесь имеются 40 вариантов тренировочных тестов:

- 10 вариантов по темам, проверяемым на ЕГЭ, включая логарифмы (без производной)
- 10 вариантов по темам, изучаемым в 10-м классе, включая логарифмы (без производной)
- 10 вариантов по темам, проверяемым на ЕГЭ, включая производную (без логарифмов)
- 10 вариантов по темам, изучаемым в 10-м классе, включая производную (без логарифмов)

Таким образом, 20 вариантов включают среди прочих задания с логарифмами (без производной), 20 — с производной (без логарифмов). В зависимости от программы школы следует выбрать нужные 20 вариантов. Все они составлены в форме ЕГЭ (14 заданий базового уровня сложности с кратким ответом, 6 заданий повышенного и высокого уровней с развёрнутым ответом).

Первую половину из этих 20 вариантов следует использовать для тренировочного написания ЕГЭ. Здесь все задания ЕГЭ, включающие ещё неизвестный учащемуся материал, заменены заданиями аналогичной тематики по уже пройденному материалу. Выполнив такой тест, учащийся может получить ответ на вопрос «Сколько баллов я бы получил, если бы писал ЕГЭ сегодня?»

Вторую половину из указанных 20 вариантов следует использовать для промежуточного контроля успеваемости по алгебре по окончании 10-го класса. Задания подобраны преимущественно по темам, изучение которых входит в программу для 10-го класса.

Для продуктивной подготовки к ЕГЭ нужно оценить, как учащийся (или учащиеся) справляется с тренировочным написанием ЕГЭ по первой половине из рассмотренных 20 вариантов. Если имеются значительные затруднения (выполнено не более половины заданий базового уровня сложности), то следует освежить знания, полученные в средней школе. Для этого подходит книга **«Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2014. Пособие для „чайников“. Часть 1: Арифметика и алгебра»**. Это пособие позволяет подготовиться к решению заданий ЕГЭ по темам средней

школы, а именно к заданиям В1, В2, В4, В10 и В13. Оно включает разбор решений типовых задач, подобных приведённым в открытом банке заданий ЕГЭ, варианты для самостоятельного выполнения по каждому из указанных заданий, а также обобщающие тренировочные тесты. Книга написана доступным языком, в ней подробно разобраны решения даже относительно простых задач.

Если учащиеся хорошо справляются с решением заданий части В и могут получить несколько баллов за часть С, то имеет смысл взять для работы книгу **«Математика. Подготовка к ЕГЭ. Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней (типовые задания С1)»** (авт. Прокофьев А.А., Корянов А.Г.). Использовать это пособие следует при изучении темы «тригонометрические уравнения» или после для контроля успеваемости или подготовки к заданию С1 на предстоящем экзамене. В этой книге выполнена классификация тригонометрических уравнений, описаны и рассмотрены на примерах различные методы решения: замена переменной, разложение на множители, функциональный метод. Отдельный параграф посвящён отбору корней уравнения на заданном промежутке. Здесь рассматриваются следующие способы отбора: *арифметический* (непосредственная подстановка корней, перебор корней), *алгебраический* (решение неравенства относительно целочисленного параметра, исследование уравнения с двумя целочисленными параметрами), *геометрический* (отбор на числовой окружности, отбор на числовой прямой), *функционально-графический*.

Что касается геометрии, то независимо от успехов учащихся мы рекомендуем использовать на уроках книгу **«Геометрия. Подготовка к ЕГЭ и ГИА-9. Учимся решать задачи и повторяем теорию»**. Начать работу следует с главы по планиметрии. Здесь содержатся задания как базового уровня сложности, которые должны научиться решать все без исключения учащиеся, так и задания повышенного уровня (аналоги С4 единого государственного экзамена), которые можно оставить для самостоятельного изучения наиболее подготовленным учащимся. Пособие содержит необходимую теоретическую информацию, разобранные на примерах методы выполнения заданий и базового, и повышенного уровня, а также задачи для самостоятельного решения.

Для преподавателей

Для преподавателей мы предлагаем дополнительный набор книг. Наиболее важная из них — **«Математика. 11-й класс. Повторение курса в**

формате ЕГЭ. Рабочая программа». Пособие содержит варианты самостоятельных и контрольных работ, а также поурочное планирование для второго полугодия 11-го класса. Использование этого пособия позволит преподавателю математики сэкономить время при подготовке к урокам и при составлении учебных планов.

При подготовке учащихся к решению заданий повышенного уровня сложности рекомендуем использовать книгу **«Математика. Подготовка к ЕГЭ. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств»**. В этой брошюре рассмотрены методы, связанные с анализом функций: метод оценки, учёт ОДЗ, использование производной, а также рассматривается применение некоторых простых известных неравенств.

Другое полезное пособие — **«Математика. Подготовка к ЕГЭ: секреты оценки заданий части С. Решения и комментарии»** (авт. Е.Н. Васильева). Это пособие, ориентированное прежде всего на учителей и экспертов, демонстрирует методику оценки заданий части С ЕГЭ по математике.

Одной из полезных технологий обучения посвящена книга **«Математика. Подготовка к ЕГЭ: математический бой. Задания частей В и С»**. Речь идёт об интеллектуальном соревновании команд, позволяющем эффективно организовать групповую работу школьников, нацеленную на подготовку к ЕГЭ. Пособие включает правила математического боя, варианты двух уровней сложности для проведения боёв по алгебре и геометрии, а также подробные решения четырёх вариантов из числа предложенных.

Приложение. Диагностический вариант ЕГЭ

Часть 1

В1. В доме, в котором живёт Петя, один подъезд. На каждом этаже находится по 5 квартир. Петя живёт в квартире № 37. На каком этаже живёт Петя?

В2. На графике (рис. 1) показано изменение удельной теплоёмкости водного раствора некоторого вещества в зависимости от температуры. По горизонтали указывается температура в градусах Цельсия, по вертикали — удельная теплоёмкость в $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$.

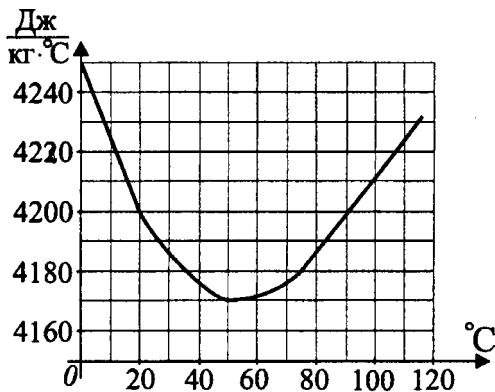


Рис. 1.

Определите по рисунку наименьшую возможную удельную теплоёмкость раствора в диапазоне

температур от 20° до 90° . Ответ дайте в $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$.

В3. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 14$, $\cos A = \frac{2}{7}$. Найдите AB .

В4. Строительной фирме нужно приобрести 80 кубометров пенобетона у одного из трёх поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей стоит самая дешёвая покупка с доставкой?

Поставщик	Стоимость пенобетона (руб. за 1 м^3)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	2700	6800	
Б	3100	3200	При заказе на сумму свыше 250 000 руб. доставка бесплатно
В	2800	13 500	При заказе на сумму свыше 200 000 руб. доставка бесплатно

В5. Найдите корень уравнения $\log_3(4 + x) = \log_3 4$.

В6. Найдите угол C , используя рисунок 2. Ответ дайте в градусах.

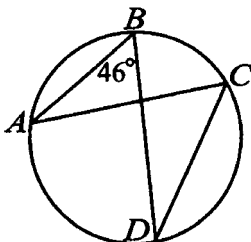


Рис. 2.

В7. Найдите значение выражения $\frac{7 \operatorname{tg} 138^\circ}{0,2 \operatorname{tg} 42^\circ}$.

В8. Прямая $y = -8x + 1$ параллельна касательной к графику функции $y = 2x^2 - 2x + 9$. Найдите абсциссу точки касания.

В9. Рёбра тетраэдра равны 3. Найдите площадь сечения, проходящего через середины четырёх его рёбер (см. рис. 3).

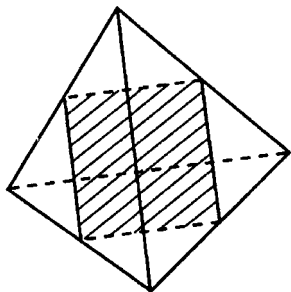


Рис. 3.

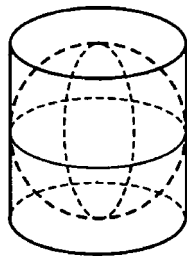


Рис. 4.

В10. Механические часы с двенадцатичасовым циферблатом в какой-то момент сломались и перестали ходить. Найдите вероятность того, что часовая стрелка застыла, достигнув отметки 4 часа, но не дойдя до отметки 7 часов.

В11. Шар вписан в цилиндр (см. рис. 4). Площадь поверхности шара равна 18. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

В12. Камнемётательная машина выстреливает камни под некоторым острым углом к горизонту. Траектория полёта камня описывается формулой

$y = ax^2 + bx$, где $a = -\frac{1}{100} \text{ м}^{-1}$, $b = 1$ — постоянные параметры, x (м) — смещение камня по горизонтали, y (м) — высота камня над землёй. На ка-

ком наибольшем расстоянии (в метрах) от крепостной стены высотой 14 м нужно расположить машину, чтобы камни пролетали над стеной на высоте не менее 2 метров?

В13. Баржа в 8:00 вышла из пункта A в пункт B , расположенный в 21 км по реке от пункта A . Пробыв в пункте B 1 час, баржа отправилась назад и вернулась в пункт A в 16:00. Определите (в км/ч) скорость течения реки, если известно, что собственная скорость баржи 8 км/ч.

В14. Найдите наименьшее значение функции $y = 4x - \ln(4x + 2) - 8$.

Часть 2

С1. а) Решите уравнение $\sin 2x = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(\frac{5\pi}{6}; 3\pi\right]$.

С2. Боковые рёбра правильной четырёхугольной пирамиды наклонены к плоскости основания под углом α , $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$. Под каким углом наклонены к плоскости основания боковые грани пирамиды?

С3. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{x+6}{x-4} \leq x, \\ \log_3 x + \log_x 3 > 2. \end{cases}$$

С4. Окружность с центром O описана около треугольника ABC , центр окружности лежит вне треугольника. Расстояние от точки O до стороны AB равно 3, $OC \perp AB$, $AB = 8$.

а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный.

б) Найдите CA .

С5. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $ax^2 + (2a + 3)x + a + 3 = 0$ имеет два различных корня и только меньший из корней принадлежит промежутку $(-2; 3]$.

С6. а) Какое наименьшее количество клеток нужно закрасить в квадрате 8×8 , чтобы в каждом квадрате 3×3 была ровно одна закрашенная клетка? Какое наибольшее количество клеток можно закрасить указанным образом?

б) Если $m \geq k$, то какое наименьшее количество клеток нужно закрасить в квадрате $m \times m$, чтобы в каждом квадрате $k \times k$ была ровно одна закрашенная клетка?

в) А какое наибольшее количество (для условий пункта б)?

Ответы и схема оценки диагностического варианта ЕГЭ

№	Макс. балл	Ответ
B1	1	8
B2	1	4170
B3	1	49
B4	1	222800
B5	1	0
B6	1	46
B7	1	-35
B8	1	-1,5
B9	1	2,25
B10	1	0,25
B11	1	2
B12	1	80
B13	1	4
B14	1	-9
C1	2	а) $\frac{\pi}{2} + \pi n; (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k; n, k \in Z;$ б) $\frac{3\pi}{2}; \frac{13\pi}{6}; \frac{5\pi}{2}; \frac{17\pi}{6}$
C2	2	60°
C3	3	$(1; 3) \cup (3; 4) \cup [6; +\infty)$
C4	3	$2\sqrt{5}$
C5	4	$(-\frac{3}{4}; 0)$
C6	4	а) 4; 9; Если $m = ck, c \in N$, то б) c^2 ; в) c^2 . Если же $m = ck + r, c \in N, 0 < r < k$, то б) c^2 ; в) $(c + 1)^2$.

Готовимся к ЕГЭ

Учебное издание

Иванов Сергей Олегович,
Коннова Елена Генриевна

**ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ 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 *А. Вартанов*
Компьютерная верстка *С. Иванов*
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 № 207.**

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. Долмановский, 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.