



ФИПИ

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки  
ФГБНУ «Федеральный институт педагогических  
измерений»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
обучающимся  
по организации самостоятельной  
подготовки к ЕГЭ 2023 года**

**РУССКИЙ ЯЗЫК**

Москва, 2023

Авторы-составители: Р.А. Дощинский, С.Л. Иванов, И.П. Цыбулько

Методические рекомендации предназначены для обучающихся 11 классов. Методические рекомендации содержат советы разработчиков контрольных измерительных материалов ЕГЭ по русскому языку и полезную информацию для организации индивидуальной подготовки к ЕГЭ по русскому языку. В рекомендациях указаны темы, на освоение/повторение которых целесообразно обратить особое внимание. Рассмотрены новые типы заданий, включённых в контрольные измерительные материалы ЕГЭ по русскому языку 2023 г., и даны рекомендации по их выполнению. Приведены также тренировочные задания новых типов, ответы на задания и критерии оценивания.

## Содержание

1. Краткий анализ типичных ошибок участников ЕГЭ. Рекомендации по организации подготовки в целях предотвращения ошибок .....	4
2. Разбор каждой линии новых заданий ЕГЭ 2023 года .....	25
3. Тренировочные задания по каждой линии новых заданий .....	32
Задание 2.....	32
Задание 4.....	36
Задание 9.....	36
4. Ответы к тренировочным заданиям .....	39

## Дорогие друзья!

Скоро вам предстоит сдать единый государственный экзамен (далее – ЕГЭ) по русскому языку. Ваша основная задача – получить возможность поступить в выбранный вами вуз благодаря хорошей подготовке. Данные рекомендации помогут в подготовке к экзамену.

В разделе 1 проанализированы типичные ошибки участников ЕГЭ по русскому языку и даны рекомендации по организации самоподготовки для предотвращения подобных ошибок.

Несмотря на то что все основные характеристики экзаменационной работы по сравнению с предыдущим годом были сохранены, в работу внесены некоторые изменения. Разбор каждой линии новых заданий ЕГЭ 2023 г. по русскому языку представлен в разделе 2; в разделе 3 даны тренировочные задания по каждой линии новых заданий. Проверить ответы к выполненным заданиям можно в разделе 4.

Для успешной сдачи ЕГЭ по русскому языку необходимо не только разобраться в особенностях отдельных заданий, но и глубоко осмыслить основные понятия (термины), которые являются базовыми для предмета «Русский язык», и уметь свободно их использовать. Для того чтобы определиться с перечнем этих понятий, следует обратиться к «Навигатору самостоятельной подготовки к ЕГЭ»<sup>1</sup>.

### **1. Краткий анализ типичных ошибок участников ЕГЭ. Рекомендации по организации подготовки в целях предотвращения ошибок**

Подготовку к экзамену следует начать с анализа документов, опубликованных на сайте ФГБНУ «ФИПИ»<sup>2</sup>: кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по русскому языку, спецификации контрольных измерительных материалов (далее – КИМ) для проведения в 2023 г. ЕГЭ по русскому языку, демонстрационного варианта КИМ ЕГЭ 2023 г. по русскому языку. Эти документы дают представление о содержании экзамена, типах заданий, системе оценивания экзаменационной работы.

Каждый вариант экзаменационной работы 2023 г. состоит (как и в предыдущие годы) из двух частей и включает 27 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 26 заданий с кратким ответом. В экзаменационной работе предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- задания на запись самостоятельно сформулированного правильного ответа;
- задания на выбор и запись одного или нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов;
- задания на соответствие.

Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде цифры (числа) или слова (нескольких слов), последовательности цифр (чисел), записанных без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Перед выполнением заданий части 1 внимательно прочитайте инструкции к каждому типу заданий. За верное выполнение каждого задания части 1 (кроме заданий 8

<sup>1</sup> См.: <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#ru>.

<sup>2</sup> См.: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!tab/151883967-1>.

и 26) экзаменуемый получает по 1 баллу. За неверный ответ, каким бы множественным он ни был, или его отсутствие выставляется 0 баллов.

За выполнение заданий 8 и 26 может быть выставлено от 0 до 3 баллов в зависимости от совпадений с эталонными ответами. Порядок записи цифр в ответах для этих заданий имеет принципиальное значение!

В общем виде все необходимые советы и разъяснения даны в «Инструкции по выполнению работы» перед вариантом КИМ. Следование этим рекомендациям позволит вам более рационально организовать свою работу на экзамене. Кроме общей инструкции в каждой части работы даются рекомендации по поводу того, как нужно записывать ответ на задания того или иного типа.

Часть 2 содержит 1 задание с развёрнутым ответом (сочинение), проверяющее умение создавать собственное высказывание на основе прочитанного текста.

В целом структура работы сохранилась по сравнению с предыдущими годами<sup>3</sup>. Изменилась последовательность заданий 1–3; переформатировались задания 2, 4 и 9; изменилась система оценивания заданий 8, 26 и 27 (критерии К2, К7, К8 и К12).

На схеме показана структура работы и проверяемые темы школьного курса русского языка.

---

<sup>3</sup> См.: [http://doc.fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy/2022/ru\\_mr\\_2022.pdf](http://doc.fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy/2022/ru_mr_2022.pdf).



При подготовке к ЕГЭ по русскому языку важно учесть главное: в тексте экзаменационной работы нет содержания, которое выходило бы за пределы школьной программы и учебников по русскому языку. Однако это не исключает необходимости обобщения и систематизации изученного в школе учебного материала.

При подготовке к выполнению заданий части 1 экзаменационной работы стоит обратить внимание на то, что эта часть экзамена, наряду с навыками владения основными орфографическими правилами (задания 9–15) и основными пунктуационными правилами (задания 16–21), проверяет навыки владения основными языковыми литературными нормами (задания 4–8) и навыки смыслового и речеведческого анализа прочитанного текста (задания 1–3 и задания 22–26).

Выполняя задание 27, вы должны продемонстрировать следующие коммуникативные умения:

- умение анализировать содержание и проблематику прочитанного текста (критерий К1);
- умение комментировать заявленную проблему исходного текста (критерий К2);
- умение определять позицию автора текста по заявленной проблеме (критерий К3);
- умение формулировать и обосновывать отношение к позиции автора по заявленной проблеме (критерий К4);
- умение последовательно и логично излагать мысли (критерий К5);
- умение использовать в речи лексическое богатство языка и разнообразные грамматические формы (критерий К6);
- орфографические умения (критерий К7);
- пунктуационные умения (критерий К8);
- умение применять на практике грамматические нормы современного русского литературного языка (критерий К9);
- умение применять на практике речевые нормы современного русского литературного языка (критерий К10);
- умение учитывать в процессе письма этическую составляющую (критерий К11);
- умение учитывать в процессе письма фактологическую точность оформления высказывания (критерий К12).

Результаты экзамена по русскому языку 2022 г. представлены в приведённой ниже таблице. При её изучении обратите внимание на задания с наиболее низкими результатами выполнения. Они выделены серой заливкой.

**Основные результаты выполнения экзаменационной работы ЕГЭ 2022 г.  
по русскому языку**

№	Проверяемый элемент содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Средний % выполнения
<b>Часть 1</b>						
1	Информационная обработка письменных текстов различных стилей и жанров	11	2.1, 2.2, 2.3	Б	1	48,4
2	Средства связи предложений в тексте. Отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения	4.3, 5.10, 5.14, 8.2, 8.4	1.4, 2.1	Б	1	68,5

3	Лексическое значение слова	2.1	1.1, 1.4, 2.1	Б	1	86,7
4	Орфоэпические нормы (постановка ударения)	9.1	1.1	Б	1	75,4
5	Лексические нормы (употребление слова в соответствии с точным лексическим значением и требованием лексической сочетаемости)	9.2	1.1	Б	1	70,7
6	Лексические нормы	9.2	1.1	Б	1	88,4
7	Морфологические нормы (образование форм слова)	9.3	1.1	Б	1	80
8	Синтаксические нормы. Нормы согласования. Нормы управления	9.4	1.1	Б	5	72,1
9	Правописание корней	6.5	1.1	Б	1	67,3
10	Правописание приставок	6.6	1.1	Б	1	60,8
11	Правописание суффиксов различных частей речи (кроме -Н-/-НН-)	6.7	1.1	Б	1	55,5
12	Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий	6.10	1.1	Б	1	44,4
13	Правописание НЕ и НИ	6.11, 6.13	1.1	Б	1	80,8
14	Слитное, дефисное, раздельное написание слов	6.16	1.1	Б	1	70
15	Правописание -Н- и -НН- в различных частях речи	6.8	1.1	Б	1	68,2
16	Знаки препинания в простом осложнённом предложении (с однородными членами). Пунктуация в сложносочинённом предложении и простом предложении с однородными членами	7.2, 7.11, 7.18	1.1	Б	2	45,7
17	Знаки препинания в предложении с обособленными членами (определениями, обстоятельствами, приложениями, дополнениями)	7.7	1.1	Б	1	66,4
18	Знаки препинания в предложениях со словами и конструкциями, грамматически не связанными с членами предложения	7.8	1.1	Б	1	62,2
19	Знаки препинания в сложноподчинённом предложении	7.12	1.1	Б	1	66,6
20	Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи	7.13, 7.15	1.1	Б	1	59,7
21	Пунктуационный анализ	7.19	1.1, 3.3	Б	1	45,9
22	Текст как речевое произведение. Смысловая и композиционная целостность текста	8.1	2.1, 2.2	Б	1	66,1
23	Функционально-смысловые типы речи	8.3	1.1, 1.4, 2.1	Б	1	43,8
24	Лексическое значение слова. Синонимы. Антонимы. Омонимы. Фразеологические обороты. Группы слов по происхождению и употреблению	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	1.1, 1.4, 2.1	Б	1	73,6
25	Средства связи предложений в тексте	4.3, 8.2	1.1, 1.4	Б	1	55

26	Речь. Языковые средства выразительности	10.5	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3	Б	4	75,8
<b>Часть 2</b>						
27	Сочинение. Информационная обработка текста. Употребление языковых средств в зависимости от речевой ситуации	8.1, 8.4, 8.5, 8.6, 11	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	Б	25	К1 98 К2 75,6 К3 94,7 К4 88,8 К5 81,1 К6 67,2 К7 70,4 К8 49,5 К9 63,9 К10 65,2 К11 98 К12 96

Анализ результатов экзамена по русскому языку 2022 г. позволяет сделать выводы о том, какие задания работы вызывают наибольшие сложности при выполнении. Рассмотрим подробнее задания, на которые следует обратить особое внимание при подготовке к ЕГЭ по русскому языку в 2023 г. При выполнении этих заданий допущено наибольшее количество ошибок.

Разберём несколько заданий экзаменационной работы, которые связаны с базовыми понятиями школьного курса «Русский язык»: «слово», «предложение», «текст».

### Слово

При выполнении заданий по орфографии стоит обратить внимание на невысокий уровень овладения навыками правописания личных окончаний глаголов и суффиксов причастий (**задание 12**). Задание требует найти ряды, в которых в обоих словах пропущена одна и та же буква. При отработке этого задания придерживайтесь следующих рекомендаций:

1. Имейте в виду, что ответ может представлять собой последовательность из двух, трёх или четырёх цифр.

2. Обратите внимание на следующие слова.

Примеры слов-исключений	Слова на -ЯТЬ в инфинитиве
обидЕть – обидИт – обидЯт – обидЕвший – обижЕнный	таЯть – таЕт – таЮт
зависЕть – зависИт – зависЯт – зависЯщий – зависЕвший	реЯть – реЕт – реЮт
ненавидЕть – ненавидИт – ненавидЯт – ненавидЕвший	веЯть – веЕт – веЮт
видЕть – видИт – видЯт – видЯщий – видЕвший – видЕнный	сеЯть – сеЕт – сеЮт
дышАть – дышИт – дышАт – дышАщий	чуЯть – чуЕт – чуЮт
слышАть – слышИт – слышАт – слышАщий – слышАвший – слышАнный	лаЯть – лаЕт – лаЮт
брить – бреЕт – бреЮт – бреЮщий	каЯться – каЕтся – каЮтся
стелить – стелЕт – стелЮт – стелЮщий	надеЯться – надеЕтся – надеЮтся

Слова, написание которых труднообъяснимо	Слова, требующие особого внимания
приемлЕМый	выздоровЕТЬ – выздоровеЕшь
незыблЕМый	опротивЕТЬ – опротивеЕшь
неотъемлЕМый	строиТЬ – строяТ – строяЩИЙ
движИМый	ездИТЬ – ездЯТ – ездЯЩИЙ
мучИМый	выскочИТЬ – выскочИвший
мучАЩИЙ	жаждАТЬ – жаждЕт – жаждУт
брезжУЩИЙ	ворочАТЬ – ворочаЮт
всеобъемлЮЩИЙ	нервничАТЬ – нервничаЮт

3. Будьте внимательны: вставляя пропущенные буквы в словах, не полагайтесь на слух. При одних и тех же фонетических условиях написания могут быть самыми разными. Например: *колышУтся* – *рушАтся*; *колЮщий* – *жалЯщий*.

4. Помните, что ориентиром для пишущего служит верно выбранное орфографическое правило: либо правило спряжения (для настоящего и будущего времени), либо правило сохранения гласной инфинитива (для прошедшего времени). Например: *отчаЮтся* (будущее время – применяем правило спряжения); *отчаЯвшийся* (прошедшее время – применяем правило сохранения гласной инфинитива).

5. Не забудьте, какие гласные пишутся в окончаниях глаголов: Е – У(Ю) для I спряжения, И – А(Я) для II спряжения. Например: *знать* (это глагол-исключение, то есть относится ко II спряжению), значит, *гонИт* и *гонЯт*; *пахать* (это глагол не на -ИТЬ и не глагол-исключение, то есть относится к I спряжению), значит, *пахЕт* и *пахУт*.

6. Запомните: на конце причастий не может быть -ЕЩИЙ, -ИЩИЙ. Например: *ищУщий*, *лелеЮщий* (от глаголов I спряжения); *пророчАщий*, *верЯщий* (от глаголов II спряжения).

7. Правописание гласной в суффиксе причастия зависит от того, в форме какого времени оно употреблено: если причастие настоящего времени, нужно определить спряжение глагола, от которого оно образовано, и выбрать соответствующую букву. Гласные в суффиксах причастий прошедшего времени определяются формой инфинитива.

8. Обращайте внимание на слова с приставкой ВЫ-. Чтобы понять, какая буква пишется на месте пропуска в слове с приставкой ВЫ-, обычно необходимо просто убрать приставку ВЫ- и посмотреть на букву в сильной позиции. Например:

*он выбер..т* – *он берЁт* – *он выберЕт*.

9. Различайте написание слов, близких по внешнему облику. Например:

он *обессилеЕт* (= сам потеряет силы) – он *обессилИт* врага;

*подгоняЕм* корову – *подгонИм* корову;

*крикнИте* громче (= просьба) – когда *крикнЕте*...;

*выкачАнный* бензин – *выкачЕнный* из гаража автомобиль.

### Предложение

Экзамен 2022 г. показал, что многие выпускники плохо справились с заданием 16. Напомним, что в 2022 г. были изменены формулировка, оценивание и спектр предъявляемого языкового материала этого задания. Задание может содержать от двух до четырёх правильных ответов. Максимальный балл, полученный за выполнение этого задания, – 1. Расширение же языкового материала произошло за счёт включения в варианты ответов примеров с однородными и неоднородными определениями.

<b>ОПРЕДЕЛЕНИЯ</b>	
<b>Однородные</b>	<b>Неоднородные</b>
<p>Обладают теми же признаками, что и все другие однородные члены предложения (характеризуют предмет с одной стороны, зависят от одного слова и отвечают на один вопрос, связаны сочинительной связью между собой, то есть не зависят друг от друга, произносятся с перечислительной интонацией).</p> <p><i>Дождевые капли переливались на солнце жёлтыми, красными цветами.</i></p> <p><i>Мы выезжаем из мрачного леса на великолепную, сияющую под солнцем поляну.</i></p>	<p>Не имеют признаков однородных членов предложения (характеризуют предмет с разных сторон, поясняют друг друга, то есть одно из определений зависит от словосочетания, в которое входит определяемое существительное и другое определение, лишены перечислительной интонации).</p> <p><i>Крупные дождевые капли переливались на солнце всеми цветами радуги.</i></p> <p><i>Мы выезжаем из мрачного леса на сияющую под солнцем великолепную поляну.</i></p>

Приведём пример выполнения задания.

**16**

**Расставьте знаки препинания.** Укажите предложения, в которых нужно поставить **ОДНУ** запятую. Запишите номера этих предложений.

1. Во всём мире любители музыки П.И. Чайковского восхищаются как операми композитора так и его симфоническими произведениями.
2. Точный простой и живописный язык произведений М.М. Пришвина надолго запоминается читателям.
3. Кое-где при дороге попадает урюмая ракита или молодая берёзка с мелкими клейкими листьями.
4. В преемственности традиций народных мастеров и верности стилистике древнейшего промысла и содержится секрет успеха и популярности гжельской керамики в наше время.
5. Лес тихо отдыхает от жгучего дневного солнца и степь обдаёт путника накопившимися за день цветочными запахами.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Первое предложение в ответе в приведённом задании 16 простое, осложнённое однородными членами. В нём есть двойной союз **как..., так и...**. Запятая ставится перед второй частью союза. Других запятых в этом предложении нет. Ответ 1 верный.

Второй вариант ответа – простое предложение с однородными определениями, между которыми должна стоять запятая. Других запятых в этом предложении нет. Ответ 2 верный.

Третий вариант ответа – простое предложение с неповторяющимся союзом **или** между однородными членами. Определения «мелкими» и «клейкими» неоднородные. Запятых в этом предложении нет. Ответ 3 неверный.

Четвёртый вариант ответа – простое предложение с союзом **и** между различными парами однородных членов. Кроме того, в предложении встречается частица **и**. Запятых в этом предложении нет. Ответ 4 неверный.

В пятом предложении две грамматические основы, соединённые союзом **и**. Общий второстепенный член отсутствует. Следовательно, запятая между простыми предложениями в составе сложного ставится. При этом определения «накопившимися

за день» и «цветочными» неоднородные, поскольку причастный оборот стоит до одиночного определения. Ответ 5 верный.

Таким образом, правильный ответ – 125. Необходимо записать эти цифры в строку ответа, а затем перенести в бланк ответов.

Разберём и другие предложения, вызвавшие трудности при расстановке знаков препинания:

1. В предложении «*Со двора раздались громкие встревоженные голоса и сразу же послышался детский плач*» ставится запятая перед союзом «И», так как предложение сложное, союзное, сложносочинённое. Каждая часть этого сложносочинённого предложения открывается своим обстоятельством (места и времени), поэтому невозможно «со двора» интерпретировать как общий второстепенный член предложения. Определения «громкие» и «встревоженные» характеризуют предмет с разных сторон, поэтому не являются однородными, между ними запятая не ставится.

2. В предложении «*В весеннем воздухе лёгкая паутина трепещет и сплетается и создаёт замысловатые узоры*» возможна двоякая расстановка знаков препинания. Но при любом раскладе предложение не может быть верным ответом, так как в нём предполагаются или две запятые, или ни одной запятой.

3. В предложении «*Ударило морозцем и по лесам и полям и закружила метель по дорогам*» слово **и** выступает в разных функциях. В первом случае **и** является частицей – запятая не ставится. Иная трактовка **и** в данном контексте невозможна, так как если бы это был элемент повторяющегося соединительного союза, то грамматичным было бы употребление предлога **по**. Во втором случае **и** является неповторяющимся соединительным союзом между двумя однородными членами – запятая не ставится. В третьем случае **и** является соединительным союзом между частями сложносочинённого предложения – запятая ставится.

4. В предложении «*Мы собирали в лесу не только грибы но и бруснику и голубику*» первое **и** является частью двойного союза **не только..., но и...**, а не повторяющимся союзом **и** – ставится только одна запятая.

5. В предложении «*Над глубокими свежими и пушистыми снегами простиралась удивительно нежное небо*» три однородных члена, выраженных согласованными определениями. Поэтому между первым и вторым членами, соединёнными бессоюзной связью, запятая ставится.

В вариантах ЕГЭ по русскому языку для задания 21 даётся текст, пунктуационный анализ которого предполагает поиск конструкций с запятой, двоеточием или тире. Количество верных ответов в задании ограничивается только количеством предложений в тексте. В предложенном тексте необходимо осуществить определённую аналитико-синтетическую работу, связанную с пунктуационным анализом каждого предложения, где есть запятая(-ые)/тире/двоеточие:

- 1) выделить эти предложения;
- 2) проанализировать их смысловое содержание и синтаксическую структуру;
- 3) классифицировать в каждом предложении расстановку запятой(-ых)/тире/двоеточия по пунктуационному правилу;
- 4) указать только те предложения, в которых знак(и) препинания расставлен(ы) в соответствии с одним и тем же правилом пунктуации.

Таким образом, осознание пунктуационного оформления предложений проходит исключительно с опорой на синтаксические знания и отражает способность экзаменуемых соотносить конкретный языковой материал с отвлечённой схемой. Этим обусловлены стабильно низкие результаты выполнения участниками экзамена задания 21, что объясняется чрезвычайной сложностью пунктуационных умений.

В помощь выпускникам предлагаем классификацию пунктуационных правил русского языка, положенную в основу разработки задания 21:

- Тире между подлежащим и сказуемым;
- Тире в неполном предложении;
- Знаки препинания в предложении с однородными членами;
- Знаки препинания в предложении с однородными членами и обобщающим словом;
- Знаки препинания в предложении с обособленными определениями;
- Знаки препинания в предложении с обособленными приложениями;
- Знаки препинания в предложении с обособленными обстоятельствами;
- Знаки препинания в предложении с уточняющими членами;
- Знаки препинания в предложении со сравнительным оборотом;
- Знаки препинания в предложении с вводными и вставными конструкциями;
- Знаки препинания в предложении с обращениями;
- Знаки препинания в предложении с междометиями;
- Знаки препинания в сложносочинённом предложении;
- Знаки препинания в сложноподчинённом предложении;
- Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении;
- Знаки препинания при передаче на письме чужой речи (прямая речь, цитирование, диалог).

Для успешного выполнения задания 21 вам прежде всего необходимо подобрать примеры на все указанные пунктограммы и понять смысл заложенного в каждый пример пунктуационного правила.

В экзаменационных материалах нет специального задания, проверяющего умение оформлять чужую речь, но оно нужно выпускнику для грамотного написания сочинения-рассуждения при выполнении задания 27. Обратите внимание на оформление прямой речи в сочинении. Дадим несколько рекомендаций по оформлению прямой речи.

### После слов автора

**1. После слов автора ставится двоеточие**, прямая речь заключается в кавычки:  
*Смотрю ему вслед и думаю: «Зачем живут такие люди?»*

**2. Если прямая речь начинается с абзаца**, то двоеточие ставится после слов автора, содержащих глагол со значением речи, мысли (*сказать, спросить, ответить, подтвердить, начать, продолжить, прервать, подумать, вспомнить...*), аналогичные существительные (*вопрос, ответ, слова, восклицание, голос, звук, шёпот, мысль...*), глаголы со значением чувства (*обрадоваться, огорчиться, обидеться, ужаснуться...*), глаголы, передающие мимику, жесты, движения (*улыбнуться, усмехнуться, рассмеяться, нахмуриться, вздохнуть, вскочить, подойти, подбежать...*), а прямая речь начинается с тире:

*Он глянул с усмешкой:*

*– Ничего, до свадьбы заживёт.*

**3. Если вставка указанных в п. 2 слов невозможна**, то двоеточие не ставится:  
*Ему всё стало ясно.*

*– Говорить нам больше не о чем.*

### Перед словами автора

**1. После прямой речи перед словами автора** ставится запятая, вопросительный или восклицательный знак, многоточие, а потом – тире:

*«Я хотел бы купить крестьян...» – сказал Чичиков, запнулся и не кончил речи.*

**2. Если авторская ремарка содержит характеристику прямой речи и сочетания слов так говорит, так указывает, вот что сказал, вот что описывает...**, то ставится одно тире:

*«Ничего не случилось» – так говорил ум.*

**3. Так же при присоединительной конструкции:**

*«Каждому рабочему – знания инженера» – этот лозунг рождён самой жизнью.*

#### **Слова автора внутри прямой речи**

**1. Если прямая речь разрывается словами автора**, то они выделяются запятой и тире:

*«Я командовать приехал, – заявил Чапаев, – а не с бумажками возиться».*

**2. Если прямая речь состоит из нескольких предложений**, то после первого ставится вопросительный или восклицательный знак, многоточие, запятая вместо точки, а точка как знак конца предложения ставится после слов автора; новая же реплика начинается с заглавной буквы:

*«Я ни с кем не связан, – напомнил он о себе. – Действительность ко мне враждебна».*

*«Вот он, край света! – воскликнул Мохов. – Здорово! Никогда ещё так далёко не ездил!»*

*«Обожди... – сказал Морозко угрюмо. – Давай письмо...»*

**3. Если в авторской речи есть два глагола**, один из которых относится к первой реплике, а другой – ко второй реплике, то и перед второй частью прямой речи ставится двоеточие:

*«Я тебя не спрашиваю, – строго сказал офицер и снова спросил: – Старуха, отвечай!»*

**4. Разрыв названия литературного произведения, промышленного предприятия и проч.** оформляется так:

*«Пиковая...» ли это «...дама»?*

#### **Прямая речь внутри слов автора. Диалог**

**1. Если реплики диалога идут с абзаца**, то перед каждой ставится тире:

*– Значит, немец спокоен?*

*– Тишина.*

*– Ракеты?*

*– Да, но не очень часто.*

**2. Если реплики идут в подбор**, они заключаются в кавычки и отделяются тире:

*«Так ты женат? Не знал я ране! Давно ли?» – «Около двух лет». – «На ком?» – «На Лариной». – «Татьяне?» – «Ты ей знаком?» – «Я им сосед».*

**3. Если после реплики идут слова автора**, то тире перед следующей репликой опускается:

*«Как же вы поживаете?» – спросила Екатерина Ивановна. «Ничего, живём понемножечку», – ответил Старцев.*

#### **Цитата**

**1. Цитата может оформляться как прямая речь.**

**2. Если цитата состоит из нескольких абзацев**, то кавычки ставятся в начале и конце текста.

**3. Если цитата приводится не полностью**, то в нужном месте ставится многоточие:

*Л.Н. Толстой писал: «...в искусстве простота, краткость и ясность есть высшее совершенство формы искусства...»*

**4. Если цитата не является самостоятельным предложением, то после неё точка ставится:**

*М.В. Ломоносов писал, что «красота, великолепие, сила и богатство российского языка явствует из книг, в прошлые века писанных...».*

**5. Если цитата синтаксически связана с авторским текстом (является придаточным) или приводится не с начала, то начинается со строчной буквы:**

*Н.А. Добролюбов писал, что «в стихах Пушкина впервые сказала нам живая русская речь...».*

**6. Если неполная цитата начинает предложение, то пишется с заглавной буквы:**

*«Гибок, богат и при всех своих несовершенствах прекрасен язык каждого народа...» – писал Н.Г. Чернышевский.*

**7. Эпиграф пишется без кавычек, а ссылка на источник, автора – без скобок и без точки:**

*Этой теме я сознательно и бесповоротно посвящаю жизнь.*

*А. Блок*

**8. Не заключаются в кавычки цитаты, взятые из стихотворных произведений с сохранением деления на стихотворные строки:**

*Поэт больше всего заботился о том,  
Чтобы распутица ночная  
От родины не увела... –  
и читатель верит искренности порывов.*

**9. При нарушении строфики** для выделения стихотворных строк ставят одинарную или двойную косую черту в конце строки; знаки препинания и заглавные буквы сохраняются:

*Судьба Родины переживается Блоком как личная судьба, и стихи звучат как страстное признание: «Россия, нищая Россия, / Мне избы серые твои, / Твои мне песни вековые. – / Как слёзы первые любви!»*

**10. В кавычки заключаются слова и выражения, употребляемые в необычном значении, иронически, впервые предлагаемые или устаревшие:**

*Первые гвардейские реактивные минометы народ любовно называл «катюши».*

### **Скобки**

**1. В скобках заключается пояснение к предложению – точка ставится после скобки:**

*Отождествление образа музы с образом крестьянки в лирике Н.А. Некрасова (анализ стихотворения «Вчерашний день...»). Так же при ссылке на автора.*

**2. В скобках заключается отдельное предложение – точка ставится внутри скобки:**

*«Новый» человек своего времени. (По роману И.С. Тургенева «Отцы и дети».)*

Надеемся, что эти рекомендации помогут выпускникам сделать сочинение более грамотным с точки зрения оформления чужой речи.

### **Текст**

В 2022 г. было изменено задание 1 (в новой демоверсии – задание 3). Работа с текстом, предусмотренная при выполнении этого задания, в целом направлена на проверку умения анализировать: разговорную речь; научный, публицистический, официально-деловой стили; язык художественной литературы. При этом стилистический анализ предполагает со стороны экзаменуемого нахождения верных утверждений, связанных не только с определением функциональной разновидности языка, разбором

основных стилевых признаков текста (сфера применения, задачи речи, стилевые черты, характерные языковые средства, изобразительно-выразительные средства языка), но и с формулировкой основной мысли текста, выявлением коммуникативных намерений автора текста, установлением смысловых отношений между частями предложения, предложениями и абзацами (пояснительные, причинно-следственные, противительные, соединительные и т.п.).

Чтобы справиться с заданием 3 экзаменационной работы, необходимо, чтобы у экзаменуемого были сформированы следующие умения:

- различать разговорную речь, научный, публицистический, официально-деловой стили, язык художественной литературы;
- определять тему, основную мысль текста, функционально-смысловой тип и стиль речи; анализировать структуру и языковые особенности текста;
- опознавать языковые единицы в тексте, проводить различные виды их анализа;
- адекватно понимать информацию письменного сообщения (цель, основную и дополнительную темы, явную и скрытую информацию);
- читать тексты разных стилей и жанров, владеть разными видами чтения (изучающим, ознакомительным, просмотровым);
- осуществлять выбор и организацию языковых средств в соответствии с темой, целями, сферой и ситуацией общения;
- проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка.

Особое внимание следует обратить на то, что весь объём теоретического и практического материала, который востребован при выполнении этого задания, будущие участники экзамена изучали в основной и старшей школе. Так, если обратиться к учебникам, созданным для старшей школы, то можно увидеть, что материал для выполнения задания 3 представлен в полном объёме<sup>4</sup>.

Задание может содержать от двух до четырёх правильных ответов. Максимальный балл, полученный за выполнение этого задания, – 1.

Приведём пример задания из демонстрационного варианта.

***Прочитайте текст и выполните задания 1–3.***

Экология – это наука о взаимодействии **живых** организмов и их сообществ между собой и со **средой**, в которой они обитают. Эти взаимоотношения изучают самые разные науки: биология и химия, астрономия и космология, математика и философия. <...> они вносят свой вклад в экологию, которая сегодня разделилась на ряд самостоятельных дисциплин: общую экологию, агроэкологию, гидроэкологию, экологию человека и т.д.

Активно формируется в наши дни экология культуры, или духовная экология. Конечно, между экологией природы и экологией культуры не может быть непроходимой пропасти, вместе с тем между ними есть большое различие. Утраты в природе до известных пределов восстановимы. Иное дело – ценности культурные и нравственные. Они или восстанавливаются с большим трудом, или вовсе исчезают, как, скажем, разрушенные памятники, сгоревшие книги, рукописи...

Если культура – это совокупность достижений общества в области науки, просвещения, искусства, то закрепляются эти достижения, как правило, в языке, в Слове. Возникнув на определённом историческом этапе, литературный язык сам по себе служит свидетельством уровня духовного развития народа, общества. Как всякое живое на Земле не может **мириться** со своей смертью, так и живая нация не может смириться

<sup>4</sup> См.: <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#ru>.

с деградацией своего языка. Ведь язык – это и **основа** национальной памяти, и **ключ** к пониманию духовного мира, своего и чужого.

(По Л.И. Скворцову)

3

Укажите варианты ответов, в которых даны верные характеристики фрагмента текста. Запишите номера ответов.

- 1) Наряду с общеупотребительной лексикой в тексте используются термины (*экология, агроэкология, гидроэкология* и др.). В тексте можно выделить тематическую группу слов (*культура, природа, ценности, памятники, исторический этап, литературный язык, нация, память, духовный мир* и др.).
- 2) Использование метафор (...*между экологией природы и экологией культуры не может быть непроходимой пропасти; ключ к пониманию духовного мира*), антонимов (*свой – чужой*), сравнения (*Как всякое живое на Земле не может мириться со своей смертью, так и живая нация не может смириться с деградацией своего языка.*) способствует эмоциональности, выразительности изложения, помогает дать авторскую оценку описываемым явлениям.
- 3) Текст имеет грамматические особенности, характерные для книжной речи: отглагольные имена существительные (*взаимодействие, вклад, утраты, различие, достижения* и др.), конструкции с именами существительными в родительном падеже (*между экологией природы и экологией культуры, свидетельством уровня духовного развития народа, к пониманию духовного мира* и др.).
- 4) Выразительность текста обеспечивается синтаксическими средствами, среди которых – ряды однородных членов предложения, вводные слова.
- 5) Текст относится к научному стилю, так как основные цели автора – сообщить информацию, имеющую практическое значение, и дать чёткие инструкции.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Для поиска верного ответа к заданию необходимо ответить на основные вопросы.

1. О чём текст? Каков предмет рассуждений автора? – В тексте речь идёт о необходимости защиты культурных и нравственных ценностей, в частности языка.

2. В чём заключаются основная информация в тексте и замысел автора? – Совокупность достижений общества в области науки, просвещения, искусства закрепляются, как правило, в языке. Следует охранять язык, так как это основа национальной памяти и ключ к пониманию духовного мира, своего и чужого.

3. Какие из ответов к заданию 3 верны?

Обратимся к первому утверждению. «В тексте наряду с общеупотребительной лексикой используются термины (*экология, агроэкология, гидроэкология* и др.). Кроме того, в тексте выделяется тематическая группа слов (*культура, природа, ценности, памятники, исторический этап, литературный язык, нация, память, духовный мир* и др.)». Напомним, что общеупотребительная лексика – это слова, известные всем носителям русского языка без каких-либо ограничений; термины – это слова или словосочетания, являющиеся названиями строго определённых понятий какой-нибудь области науки, техники, искусства и т.д.; тематическая группа слов – это слова разных частей речи, объединённых общностью темы. Таким образом, перед нами верное утверждение, а значит, верный ответ.

Рассмотрим второе утверждение. Анализируя проблему, автор не остаётся равнодушным к тому, о чём пишет. Дать авторскую оценку описываемым явлениям помогает использование метафор (...*между экологией природы и экологией культуры не может быть непроходимой пропасти; ключ к пониманию духовного мира*), антонимов (*свой – чужой*), сравнения (*Как всякое живое на Земле не может мириться со своей*

смертью, так и живая нация не может смириться с деградацией своего языка.). Текст действительно звучит эмоционально, выразительно. Но важно разбираться, что такое метафора, антонимы, сравнение. Приходим к выводу: средства выразительности в скобках указаны верно. Ответ 2 верный.

Проанализируем третье утверждение. «Текст имеет грамматические особенности, характерные для книжной речи: отглагольные имена существительные (*взаимодействие, вклад, утраты, различие, достижения* и др.), конструкции с именами существительными в родительном падеже (*между экологией природы и экологией культуры, свидетельством уровня духовного развития народа, к пониманию духовного мира* и др.)». Не секрет, что отглагольные имена существительные и конструкции с именами существительными в родительном падеже – атрибуты книжной речи. Остаётся лишь перепроверить, точно ли примеры, указанные в скобках, иллюстрируют отмеченные языковые явления. Так, ответ 3 оказывается верным.

Обратимся к четвёртому утверждению. «Выразительность текста обеспечивается синтаксическими средствами, среди которых ряды однородных членов предложения и вводные слова». В тексте есть однородные члены предложения (*биология и химия, астрономия и космология, математика и философия; общую экологию, агроэкологию, гидроэкологию, экологию человека; ценности культурные и нравственные; своего и чужого* и др.), вводные слова (*конечно, скажем*). Ответ 4 тоже верный.

И, наконец, разберём пятое утверждение. Определение стилистической принадлежности текста в ответе 5 неверно. Это публицистический стиль. Задача автора – побудить к охране русского языка как основы культурных ценностей русского народа. Автор не даёт готовых инструкций. Ответ 5 неверный по всем позициям.

Таким образом, правильный ответ – 1234. Необходимо записать эти цифры в строку ответа, а затем перенести в бланк ответов № 1.

Представим необходимый теоретический минимум для успешного выполнения задания 3.

В зависимости от условий общения разграничиваются разговорная речь, функциональные стили и язык художественной литературы. В зависимости от конкретных целей (задач) речи функциональные стили делятся на научный, официально-деловой и публицистический.

Каждая функциональная разновидность языка имеет специфические признаки. Однако, говоря о каком-либо одном признаке-доминанте в той или иной функциональной разновидности языка, необходимо иметь в виду, что все признаки могут присутствовать в любой функциональной разновидности языка, не исключая, а дополняя друг друга. Так, сообщение и воздействие возможны и при общении, причём воздействие на адресата речи чаще всего оказывается именно при общении. А можно ли представить общение без сообщения о чём-либо?

**Разговорная речь** выражается в письменной и устной формах. Цель её – общение. Сфера разговорной речи – беседа со знакомыми людьми в неофициальной обстановке.

Речевая ситуация отличается естественностью и простотой, собеседники не задумываются над строением высказываний и их лексическим наполнением. В этой функциональной разновидности языка ярко проявляется характер отношений между собеседниками.

Разговорная речь допускает слова и выражения, придающие общению непринуждённую тональность; часто встречаются выразительные слова и сочетания слов, которые в толковых словарях оцениваются пометкой «разг.».

В разговорной речи часто используются слова с суффиксами оценки, особенно с уменьшительно-ласкательными суффиксами: *свечечка, свечка* (нейтр. *свеча*); *окошечко, окошко* (нейтр. *окно*) и т.д.

Для разговорной речи характерны простые предложения, диалогическая форма речи, обращения, прерванные (недоговорённые) предложения, различного рода вставки.

Содержание разговорной речи, звучащей при непосредственном общении, восполняется обстановкой речи. Поэтому разговорной речи присущи неполные предложения: в них находит выражение лишь то, что дополняет реплики собеседника новой информацией, развивающей тему речи.

**Научный стиль** обслуживает сферу науки. Цель – сообщение, научная информация о природе, человеке, об обществе. Научным стилем пишут монографии, учебники, статьи на научные темы и т.д.

Научный стиль наиболее ярко проявляется в письменной форме речи.

Для научного стиля речи характерно:

- в лексике – употребление терминов и абстрактных слов; полностью исключена эмоциональная лексика, фразеологизмы разговорного характера и т.д.;
- в морфологии – широкое использование отглагольных существительных, причастий и деепричастий; преобладание родительного и именительного падежей имени существительного, глагольных форм настоящего времени 3-го лица и др.;
- в синтаксисе – употребление сложных предложений, в том числе многокомпонентных, и др.

Научный стиль должен обеспечить ясность, точность, логичность и доказательность изложения.

**Официально-деловой стиль** обслуживает деятельность государственных учреждений. Все постановления, законы, договоры, протоколы, заявления и т.д. составляются на основе официально-делового стиля.

Речевая ситуация – официальная обстановка государственных учреждений.

Для официально-делового стиля характерны свои термины (*постановление, протокол, резолюция* и т.д.) и устойчивые сочетания (*принять решение, считать недействительным, следует указать, следует иметь в виду* и т.д.).

В официально-деловой речи не употребляется эмоционально окрашенная лексика.

**Публицистический стиль** характерен для периодической печати (газет, журналов и др.), литературно-критических книг и статей, для выступлений на общественно-политические темы в какой-либо аудитории при непосредственном контакте с адресатами речи, а также для выступлений по радио, телевидению и т.д.

Речевая ситуация – официальная. Основная задача – воздействие на адресата с целью побудить его к действию, размышлениям и т.д. Основные темы – общественно-политические и морально-этические.

Естественно, что в выступлениях на общественно-политические темы много соответствующей лексики и специфических фразеологизмов: *общество, дебаты, парламент, жёсткие меры, социальный взрыв, стоять на страже* и т.д.

В целях воздействия на адресата речи в публицистике широко используются слова и выражения, имеющие положительно-оценочную (*доблестный, замечательный* и т.д.) или отрицательно-оценочную окраску (*лживое человеколюбие, молодчики, жёлтая пресса* и т.д.).

Публицистическая речь в выборе языковых средств более свободна, чем научная и официально-деловая. В публицистике уместны поговорки, крылатые выражения, фразеологизмы, изобразительно-выразительные средства (сравнения, метафоры и др.), разговорная лексика и проч.

Публицистический стиль характеризуется широким употреблением вопросительных (часто риторических вопросов) и восклицательных предложений, наличием обращений и проч.

**Язык художественной литературы (прозы и поэзии).** Цели – сообщение определённой информации и эмоционально-эстетическое воздействие на читателя.

В произведениях писатели и поэты повествуют о жизни народа, раскрывают духовный мир героев, передают своеобразие их речи, создают яркие картины родной природы.

В художественной речи широко употребляется образная (живописующая), экспрессивная (выразительная) и эмоциональная лексика и фразеология.

Язык художественной литературы отличается разноплановостью, стилистическим многоцветием. В художественную речь легко проникают элементы других стилей, если они необходимы для реализации определённых целей и задач. Так, для воссоздания исторической эпохи писатели используют историзмы (или архаизмы), для описания жизни людей какой-либо местности – диалектизмы и т.д.

Самыми важными компонентами владения любым языком, в том числе русским, являются умения: извлекать полный и точный смысл из представленного текста; соотносить значение слов, словоформ, предложений и текстов с той реальностью, которую они обозначают; специально выделять информацию, характеризующую отношение автора текста к изображаемому; понимать, какая часть информации специально выделена, подчёркнута автором, а какая редуцирована, «уведена в тень» или даже просто замалчивается и проч. Именно таким вопросам посвящены в ЕГЭ по русскому языку задания 22–27.

Задание 23, проверяющее умение экзаменуемых определять функционально-смысловой тип речи указанных фрагментов текста, и задание 25, ориентированное на проверку умения анализировать текст с точки зрения важнейшей его характеристики – связности (что во многом влияет на умение строить собственный текст без нарушения логики развития мысли, на умение связать несколько предложений в единое смысловое пространство с помощью средств языка), выполняются экзаменуемыми хуже других заданий, направленных на анализ текста.

Основой умения создавать связное высказывание при построении логически цельного текста служит умение определять функционально-смысловые типы речи (**задание 23**).

При определении типологической структуры текста следует учитывать, что в нём довольно часто встречается соединение разных типов речи, например описания и повествования или повествования и рассуждения, поэтому определять необходимо ведущий тип речи. Экзаменуемые, как правило, безошибочно отличают повествование, в котором действие динамично, от описания, в котором действие статично. Однако в анализируемых текстах **публицистического стиля** чаще встречается рассуждение. Выпускникам легче узнать рассуждение-доказательство с его ярко выраженным признаком – наличием тезиса и аргументов, но они затрудняются в распознавании рассуждения-объяснения и рассуждения-размышления. Такие тексты экзаменуемые обычно склонны относить к повествованию, отталкиваясь, вероятно, не от терминологического, а от бытового значения слова: повествовать – значит рассказывать о чём-либо, вообще что-то говорить.

Необходимо обратить внимание на специфическую черту рассуждения: оно всегда имеет отвлечённый характер и связано не со зрительными или слуховыми ощущениями, а с чувствами, понятиями, представлениями, оценками, что отражено в абстрактной (отвлечённой) лексике текста.

Наиболее распространены ошибки при анализе **художественных текстов**, для которых характерны все три типа речи: описание при характеристике предмета, портрета, пейзажа, окружающей обстановки; повествование – при перечислении активных действий, их смене во времени; рассуждение – при отступлениях автора, объясняющих поведение персонажей, при выражении позиций морально-нравственного, психологического порядка. Кроме того, даже предложенный фрагмент текста часто бывает

неоднородным по типу речи: художественное повествование может включать описание людей и места действия, содержать некоторые рассуждения по этому поводу. Этот факт не всегда учитывается экзаменуемыми при ответах. Следует различать такие формулировки: *в предложениях представлено...* (тип речи является ведущим); *в предложениях содержится...* (тип речи является лишь вкраплением).

Вызывает затруднения также задача провести параллели между несколькими предложениями, выявить причинно-следственные и другие связи, то есть провести анализ смысловых фрагментов с точки зрения соотносимости частей, например: *Предложения... противопоставлены друг другу; В предложениях... перечислены последовательно происходящие события; Предложение... опровергает суждение, высказанное в предложении...*

Таким образом, знания о функционально-смысловых типах речи, структуре текстов типа описания, повествования, рассуждения, языковых средствах, оформляющих значение одновременности, синхронности признаков (описание), последовательных, развивающихся действиях (повествование), причинно-следственных отношений (рассуждение), служат для вас ориентировочной основой выполнения задания 23. Помните также о том, что специфика функциональных разновидностей языка обуславливает вариативность проявления в различных текстах одних и тех же функционально-смысловых типов речи – вплоть до их функционально-смысловой трансформации, что должно быть учтено при работе с текстом.

Наиболее частотными ошибками при выполнении задания 25 являются:

- неправильное определение самих языковых средств связи (неразличение личных и притяжательных местоимений, однокоренных слов и форм одного и того же слова и т.д.);
- неправильное определение слова или конструкции как средства связи (выбранные экзаменуемыми конструкции подходят под указанные языковые явления, но не являются средствами связи соседних предложений в тексте – устанавливают связь либо внутри предложения, либо на уровне текста, но не между соседними предложениями);
- ориентация только на часть указанных средств связи предложений в тексте;
- нарушение границ предложений в указанном диапазоне;
- выделение в качестве правильного ответа, помимо предложения, в котором присутствует искомое средство связи, дополнительного предложения, в котором нет нужного средства связи.

Приведём пример задания 25.

Среди предложений 36–41 найдите такое(-ие), которое(-ые) связано(-ы) с предыдущим при помощи сочинительного союза, лексического повтора и однокоренных слов. Напишите номер(а) этого(-их) предложения(-ий).

(36) *Александр Блок написал в давние тяжёлые годы:*

*Россия, нищая Россия,  
Мне избы серые твои,  
Твои мне песни ветровые –  
Как слёзы первые любви!*

(37) *Блок был прав, конечно. (38) Особенно в своём сравнении. (39) Потому что нет ничего **человечнее** слёз от любви, нет **ничего**, что бы так сильно и сладко разрывало сердце. (40) **И** нет **ничего** омерзительнее, чем равнодушие **человека** к своей стране, её прошлому, настоящему и будущему, к её языку, быту, к её лесам и полям, к её селениям и людям, будь они гении или деревенские сапожники.*

(41) *В те годы, во время службы моей на санитарном поезде, я впервые ощутил себя русским до последней прожилки.*

Правильный ответ: 40 (необходимые элементы, обозначенные в задании, выделены в тексте отрывка). Самая распространённая ошибка – выделение в качестве правильного ответа, помимо предложения 40, ещё и предложения 39, в котором нет указанных в задании средств связи, – обусловлена в первую очередь незнанием или непониманием теоретических понятий.

Легче всего участники экзамена обнаруживают лексический повтор и форму одного и того же слова. Например, в микротексте: *Русская литература – это, помимо прочего, противоядие пошлости и нравственному уродству. Нельзя, чтобы преподавание литературы превращалось в «информацию»* – второе предложение связано с первым формой одного и того же слова (*литература – литературы*).

Чтобы не ошибиться в определении средств связи, надо хорошо повторить морфологию, в частности разряды местоимений и союзов, местоимённые наречия, принцип разграничения союзов и частиц, так как связь предложений в тексте часто обеспечивается именно этими средствами. Например, в микротексте: *Главный воспитатель любого человека – его жизненный опыт. Но в это понятие* нужно включать не только биографию «внешнюю», но и биографию «внутреннюю» – связь выражается при помощи родового слова *понятие*, указательного местоимения *это* и противительного союза *но*.

### **Работа с типичными ошибками в сочинении**

Анализ развёрнутых ответов (задание 27) участников ЕГЭ позволяет говорить о том, что экзаменуемые успешно выделяют одну из проблем прочитанного текста (критерий К1) и позицию автора по этой проблеме (критерий К3). Наиболее распространённые ошибки экзаменуемых по критерию К2 (комментарий проблемы исходного текста) обусловлены в большинстве случаев незнанием функции, которую выполняет комментарий проблемы в структуре сочинения, непониманием того, какое место занимает эта часть в композиции высказывания, а также поверхностным прочтением самого исходного текста. Отсутствие необходимых знаний приводит к ещё одной ошибке по критерию К2 – неосознанному отступлению от проблемы.

Анализ экзаменационных сочинений приводит к выводу, что участники ЕГЭ по русскому языку зачастую очень формально подходят к анализу смысловой связи между примерами-иллюстрациями. Приведём примеры.

#### **Пример 1**

*Как деревенская жизнь влияет на человека? Именно эту проблему поднимает автор в данном тексте.*

*Во-первых, рассказчик начинает вспоминать своё прошлое. Когда его родители владели деревенским домом, ему удавалось наблюдать за деревенской жизнью около пятнадцати лет. Он и с радостью вспоминает свой любимый дом. Автор подводит нас к мысли, что рассказчик тоскует по тем временам, потому что он любил эту деревню очень сильно и преданно.*

*Во-вторых, он рассуждает о том, что сохранить ничего нельзя и жизнь не зафиксировать. Даже фотографии не передадут те чувства, которые он испытывал в то время. Автор подводит нас к мысли, что прошлое не вернуть.*

*Оба примера, дополняя друг друга, дают нам понять, каким сильным является влияние деревни на человека<sup>5</sup>.*

В этом фрагменте сочинения формально заявленное утверждение о дополнении примеров друг другом, во-первых, логически необоснованно, а во-вторых, лишено аналитической составляющей.

---

<sup>5</sup> Грамматическое и речевое оформление приводимых примеров сохранено.

## Пример 2

*Автор текста рассказывает о Лосеве, который любил картины, посвящённые историческим темам. Например, как Пётр Первый спасает солдат или Иван Грозный убивает сына... Нравились ему и портреты маршалов, полководцев, известных деятелей искусства. Главное для Лосева – чтобы «картинка обогащала знаниями». А ведь действительно, многие из нас любят живопись, потому что мы можем узнать что-то новое, всматриваясь в портреты и пейзажи. Мы можем «считать» историю.*

*Но не только это важно в искусстве. И здесь писатель показывает нам ещё одну сторону эстетического восприятия: картины могут не только обогащать людей знаниями, но и пробуждать детские воспоминания, согреть душу. Это потому, что живопись включает памятные события, запечатлённые на полотне, передаёт настроение. К Лосеву, смотревшему на картину «У реки», вернулся тот «огромный мальчишеский мир, шелестела листва, была жива ещё мать». Он ощутил «на голове её маленькую жёсткую руку». Вот так художник смог поймать и заключить навечно в эту белую рамку его, Лосева, воспоминание – со всеми красками, запахами, теплотой.*

*Анализируя эти два примера, мы понимаем, что живопись не только наполняет нас новыми знаниями, но и помогает нам окунуться в прекрасный мир событий, произошедших давно, и мы радуемся этим прекрасным чувствам. Именно в этом заключается дополнение первого примера-иллюстрации вторым примером-иллюстрацией.*

В примере 2 в последнем абзаце фрагмента осуществлён анализ смысловой связи между примерами-иллюстрациями.

Так что и вы постарайтесь писать доказательно, раскрывая каждую высказанную вами мысль, не скупясь на слова и доводы. При анализе смысловой связи между примерами-иллюстрациями не ограничивайтесь простой констатацией факта наличия смысловой связи. Необходим именно подробный анализ, то есть разбор, пояснения, расстановка нужных акцентов.

Выбирая слова и синтаксические конструкции, во-первых, старайтесь, чтобы они отразили ваш замысел наиболее точно; во-вторых, избегайте однообразия, не используйте постоянно только одни и те же слова, одни и те же типы предложений; в-третьих, следите за тем, чтобы оформлять высказывания с учётом норм современного русского литературного языка. Обязательно перечитывайте написанное, вносите правки при малейшем сомнении в отсутствии ошибок.

Приведём некоторые примеры **грамматических ошибок** из сочинений экзаменуемых.

- Неверное построение сложных предложений: *Автор хочет нам донести то, что практически каждая вещь может сделать нас счастливыми.; Нет ничего дороже для человека того, чтобы хорошо мыслить.*
- Неверное построение предложений с косвенной речью: *Автор Лев Толстой убеждён, что «остерегайтесь мысли, что вы лучше других».*
- Неверное построение предложений с однородными членами: *Только внутренне сильный человек сможет постоять за свою родину, беспокоиться и гордиться за неё; Свобода присутствует в людях, и только мы можем управлять и жить с ней, не поддаваясь общественным нормам.*
- Неверное построение предложений с деепричастным оборотом: *Действительно, относясь к людям хорошо, рано или поздно тебе начнут отвечать тем же.*
- Нарушение норм управления: *Меня так учили на уроках русского языка, а главное литературе; Отвечая на этот вопрос, Б.А. Можяев пишет о Иване Ивановиче Пушкине.*

- Нарушение норм согласования: *Мы живём добрую и мудрую жизнью.*
- Нарушение связи между подлежащим и сказуемым: *В.Н. Афонин также пишет о том, что озеро Ломпадь дана в награду людиновцам.*

Обратимся к примерам типичных **речевых ошибок** в сочинениях экзаменуемых.

- *они потеряли на войне двух единственных сыновей;*
- *автор, желая показать свою привязанность к коню, показывает...;*
- *Андрей Соколов объединился с маленьким мальчиком;*
- *очень прекрасный спектакль;*
- *автор показывает отрешённость и шок;*
- *вторая цитата показывает развитие связи;*
- *в снах задаётся образ прошлого;*
- *его отбросило взрывчатой волной*
- *это образует желания;*
- *автор тута был не прав;*
- *я попросил одноклассника принести свою тетрадь по истории;*
- *делится своими событиями;*
- *этот весёлый, а не мажорный мотив заставляет нас задуматься;*
- *имя этого поэта знакомо во многих странах;*
- *автор акцентирует на проблеме значения искусства;*
- *этому писателю палец в рот не клади, а дай только посмешишь читателя;*
- *автор приводит в пример трусливый поступок героя;*
- *в заключение можно сделать итог;*
- *Мужчина был одет в костюм. Он выглядел очень красиво.*

Методическую помощь при подготовке к ЕГЭ по русскому языку вам могут оказать материалы, которые размещены на сайте ФГБНУ «ФИПИ» ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ по русскому языку 2023 г.;
- открытый банк заданий ЕГЭ по русскому языку;
- навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ по русскому языку;
- видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ по русскому языку.

## 2. Разбор каждой линии новых заданий ЕГЭ 2023 года

### Задание 2

В задании 2 (в ЕГЭ 2022 г. – задание 3) экзаменационной работы изменены формулировка, система ответов (множественный выбор) и спектр предъявляемого языкового материала. Подобные изменения формата задания повлекли дополнительную маркировку пяти слов в микротексте.

В то же время при выполнении задания 2 вам по-прежнему необходимо обратиться непосредственно к микротексту. Например, в микротексте читаем: *«Решусь сказать несколько иначе: с Дмитрием Сергеевичем Лихачёвым от нас уходит невозстановимый культурный тип»*. Слово «культурный» употреблено вместе со словом «тип», то есть отнесено к слову с общим значением «человек, личность». Следовательно, приведённое в одном из ответов значение *«находящийся на высоком уровне культуры, соответствующий ему»* верно для данного контекста. Подсказкой служат в том числе приведённые во фрагменте словарной статьи примеры употребления слова в указанном значении: *«культурный человек», «культурное общество»*.

Имейте в виду, что ответ на задание 2 теперь может представлять собой последовательность из двух, трёх или четырёх цифр. Среди слов, правильное лексическое значение которых необходимо установить, могут быть как однозначные слова (например, *январь* – *«первый месяц календарного года»*), так и многозначные слова (*живой* – *«такой, который живёт, обладает жизнью»* и *живой* – *«подлинный, самый настоящий»*) и омонимы (*планировать* – *«плавно снижаться»* и *планировать* – *«составлять планы»*).

Обратите внимание на особенности оформления фрагментов словарных статей: слова даются исключительно в начальной форме; некоторые глаголы несовершенного вида даются через глаголы совершенного вида (например, в тексте представлен глагол «добираться», а в словарной статье – глагол «добраться», однако речь идёт об одном и том же слове); все причастия и деепричастия даются через глаголы, от которых они образованы.

Приведём пример задания 2.

#### Прочитайте текст и выполните задания 1–3.

Экология – это наука о взаимодействии **живых** организмов и их сообществ между собой и со **средой**, в которой они обитают. Эти взаимоотношения изучают самые разные науки: биология и химия, астрономия и космология, математика и философия. <...> они вносят свой вклад в экологию, которая сегодня разделилась на ряд самостоятельных дисциплин: общую экологию, агроэкологию, гидроэкологию, экологию человека и т.д.

Активно формируется в наши дни экология культуры, или духовная экология. Конечно, между экологией природы и экологией культуры не может быть непроходимой пропасти, вместе с тем между ними есть большое различие. Утраты в природе до известных пределов восстановимы. Иное дело – ценности культурные и нравственные. Они или восстанавливаются с большим трудом, или вовсе исчезают, как, скажем, разрушенные памятники, сгоревшие книги, рукописи...

Если культура – это совокупность достижений общества в области науки, просвещения, искусства, то закрепляются эти достижения, как правило, в языке, в Слове. Возникнув на определённом историческом этапе, литературный язык сам по себе служит свидетельством уровня духовного развития народа, общества. Как всякое живое на Земле не может **мириться** со своей смертью, так и живая нация не может смириться с деградацией своего языка. Ведь язык – это и **основа** национальной памяти, и **ключ** к пониманию духовного мира, своего и чужого.

(По Л.И. Скворцову)

В тексте выделено пять слов. Укажите варианты ответов, в которых лексическое значение выделенного слова соответствует его значению в данном тексте. Запишите номера ответов.

- 1) **ЖИВОЙ**. Лёгкий, занимательный, выразительный. *Живое изложение.*
- 2) **СРЕДА**. Окружающие социально-бытовые условия, обстановка. *Из рабочей среды.*
- 3) **МИРИТЬСЯ**. Терпимо относиться к чему-нибудь. *Мириться с неудобствами.*
- 4) **ОСНОВА**. Источник; главное, на чём строится что-нибудь, что является сущностью чего-нибудь. *Экономическая основа общества.*
- 5) **КЛЮЧ**. Металлический стержень с особой комбинацией вырезов для отпирания и запираания замка. *Открыть дверь ключом.*

Ответ: \_\_\_\_\_.

Чтобы выбрать правильные ответы, нужно внимательно прочитать исходный текст и особенно те предложения, в которых употреблены выделенные слова. Ни в коем случае нельзя выполнять задание без контекста!

Читаем: «Экология – это наука о взаимодействии **живых** организмов...». Живые организмы – это организмы, наделённые жизнью. Никакого отношения к лёгкости, занимательности и выразительности представленный контекст не имеет. Ответ 1 не подходит.

Читаем далее: «Экология – это наука о взаимодействии живых организмов и их сообществ между собой и со **средой**, в которой они обитают». Итак, среда обитания живых организмов. Совершенно очевидно, что социально-бытовые условия, обстановка – всё это здесь неуместно. Ответ 2 также не подходит.

Читаем следующее предложение с маркировкой: «Как всякое живое на Земле не может **мириться** со своей смертью...» В данном случае реализуется значение «терпимо относиться к чему-нибудь». Ответ 3 верный.

Ещё одно предложение для чтения: «Ведь язык – это и **основа** национальной памяти...» Основа действительно понимается как то, на чём строится язык, что является его сущностью. Значит, ответ 4 тоже верный.

Наконец, последнее анализируемое слово, данное в контексте: «Ведь язык – это... **ключ** к пониманию духовного мира, своего и чужого». Безусловно, есть и дверной ключ, и музыкальный... Но в представленном контексте реализуется другое значение слова «ключ». Ответ 5 не подходит.

Таким образом, правильный ответ: 34.

В целом успешное выполнение задания 2 напрямую зависит от богатства вашего словарного запаса. Помимо этого, нужно также иметь определённый опыт работы с толковыми словарями, позволяющими проверить, соответствует ли предложенное толкование слова реальному его значению. Так что чаще обращайтесь к толковым словарям – и успех вам гарантирован!

#### Задание 4

В задании 4 экзаменационной работы изменены формулировка и система ответов (множественный выбор), расширен предъявляемый языковой материал (обновлён орфоэпический словарь). Следует подчеркнуть, что задание 4 претерпело изменение по двум линиям: а) замена выбора одного ответа на множественный выбор; б) замена поиска слова с неверным ударением на поиск слов с верным ударением.

Обращаем внимание на то, что изменился лишь формат предъявления задания. Однако успешность выполнения задания 4, проверяющего владение основными орфоэпическими нормами, по-прежнему напрямую зависит от того, насколько вы владеете основными нормами произношения слов и отдельных форм слов, а также от вашего знания наиболее употребительных слов русского языка.

Для успешного освоения орфоэпических норм, проверяемых на ЕГЭ по русскому языку в задании 4, настоятельно рекомендуем регулярно обращаться к «Орфоэпическому словнику – 2023»<sup>6</sup>.

Выполняя задание, используйте следующий алгоритм:

- 1) прочитайте слова, предложенные для орфоэпического анализа;
- 2) определите часть речи каждого слова;
- 3) вспомните, какие существуют закономерности в произношении слов разных частей речи;
- 4) отметьте ВСЕ слова, в которых ударение поставлено ВЕРНО;
- 5) запишите цифровой ответ (в ответе может быть от 2 до 4 цифр).

Приведём пример задания 4.

4

Укажите варианты ответов, в которых **верно** выделена буква, обозначающая ударный гласный звук. Запишите номера ответов.

- 1) туфл**Я**
- 2) пон**Я**в
- 3) дОнельз**я**
- 4) кор**Ь**сть
- 5) Опт**О**вый

Ответ: \_\_\_\_\_.

Произнесём слова правильно: тУфля, понЯв, донЕльзя, корЬсть, оптОвый. Таким образом, правильный ответ: 24.

### Задание 9

В задании 9 экзаменационной работы изменены формулировка и спектр предъявляемого языкового материала. Напомним, что ранее оно относилось к разряду заданий «классифицирующего» типа. В настоящее время задание по формату стало аналогичным орфографическим заданиям 10–12. Изменение формы предъявления сделало задание более практикоориентированным, требующим от экзаменуемого решения практической задачи правописания корней слов.

Но по-прежнему для выполнения задания 9 необходимо знать, что такое проверяемые безударные гласные в корне, непроверяемые безударные гласные в корне и чередующиеся безударные гласные в корне.

Рекомендуем придерживаться чёткого алгоритма:

- 1) определите лексическое значение слова;
- 2) выделите корень слова;
- 3) определите тип гласной (проверяемая, непроверяемая, чередующаяся);
- 4) примените правила правописания проверяемой и чередующейся гласной (слова с непроверяемой гласной необходимо запомнить).

<sup>6</sup> См.: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-1>.

Будьте внимательны к контексту слова, который указан в скобках. Различайте слова-омофоны. Например, если мы просим о помощи, то пишем *умОлять о помощи* (проверяем словом *мо́лит*); если глагол сочетается, например, со словом *роль*, то пишем *умАлять* (проверяем словом *ма́лый*). Встречаются неполные омофоны, например: *зарядить телефон*, *НО проредить посе́вы*.

Различайте также слова *загореть*, *обгоревший* (тематически связаны со словами «солнце», «огонь») – это слова с чередующейся гласной, *НО огорчатъ*, *горевать* (однокоренные со словом *горе*) – это слова с проверяемой гласной; значение корней с чередованием *кас//кас* «дотрагиваться»: *прикоснуться*, *касательная*, *НО покосившийся забор* (от слова *косо*), *накосить травы* (от слова *косит*), *заплести косичку* (от слова *косы*) – это слова с проверяемой гласной.

Приведём пример задания 9.

9

Укажите варианты ответов, в которых во всех словах одного ряда пропущена одна и та же буква. Запишите номера ответов.

- 1) заг..релый, непром..каемый, к..мендант
- 2) оп..раться, см..нать (траву), поч..татель (таланта)
- 3) укр..тителъ (тигров), благосл..вить, симп..тичный
- 4) посв..щение (другу), недос..гаемый, у..звить
- 5) бл..стеть, с..дина (в волосах), прим..рять (поссорившихся)

Ответ: \_\_\_\_\_.

Вставим все пропущенные гласные, применив необходимые орфографические правила:

- 1) загОрелый, непромОкаемый, кОмендант
- 2) опИраться, смИнать (траву), почИтатель (таланта)
- 3) укрОтителъ (тигров), благослОвить, симпАтичный
- 4) посвЯщение (другу), недосЯгаемый, уЯзвить
- 5) блЕстеть, сЕдина (в волосах), примИрять (поссорившихся)

При этом *загОрелый*, *непромОкаемый*, *опИраться*, *смИнать (траву)*, *почИтатель (таланта)*, *блЕстеть* – это слова с чередующимися гласными в корне.

*УкрОтителъ (крóткий)*, *благослОвить (сло́во)*, *симпАтичный (симпа́тия)*, *посвЯщение (свя́то)*, *уЯзвить (яз́ва)*, *сЕдина (сед)*, *примИрять (мир)* – это слова с проверяемыми гласными в корне.

*КОмендант*, *недосЯгаемый* – это слова с непроверяемыми гласными в корне.

Таким образом, правильный ответ: 124.

Особую трудность для учеников обычно представляют слова с непроверяемыми безударными гласными в корне. Приведём некоторые используемые составителями контрольных измерительных материалов примеры m М с такими гласными

<i>академия, академический</i>	<i>насекомые</i>
<i>акварель, акварельный</i>	<i>недосягаемый</i>
<i>аккомпанемент, аккомпанировать</i>	<i>новелла</i>
<i>аннотация</i>	<i>обаяние</i>
<i>аплодировать, аплодисменты</i>	<i>обитать, обитатель</i>
<i>аппетит</i>	<i>обоняние</i>
<i>аромат, ароматный</i>	<i>одолеть</i>

<p> аукцион  багаж, багажный  багровый, багроветь  балкон, балконный  берёза, берёзовый  бирюзовый  богатый, богатство  богатырь  брошюра  бюллетень  вакцина, вакцинация, вакцинировать  вариант, вариативный  велосипед, велосипедный  вермишель  вестибюль  ветеран, ветеранский  винегрет  виртуальный  виртуоз, виртуозный  витраж, витражный  возражать, возражение  волейбол, волейбольный  воображать, воображение  воплощать, воплощение  впечатлить, впечатление  галерея  гармония, гармоничный  гарнизон  геолог, геологический  герой, героизм, героический  гипотеза, гипотетический  горячий  горизонт, горизонтальный  грамматика, грамматический  грамота, грамотный  громадный  громоздкий, громоздить  дебаты  декорация, декоративный  деликатный  демократ, демократичный  демонстрировать, демонстрация  диалог, диалоговый  диапазон  дирижёр, дирижировать  диспетчер, диспетчерский  дистанция, дистанционный </p>	<p> оптимист, оптимистичный  оранжерея  орбита, орбитальный  организовать, организация  ориентировать, ориентироваться,  ориентация  осторожный, осторожность  офицер, офицерский  ошеломить  палисадник  панорама, панорамный  панцирь  парашют  патриот, патриотизм, патриотический  пейзаж, пейзажный  перила  период, периодический  пессимист, пессимистичный  подлинный  подражать, подражание, подражатель  позиция  поколение  полемика, полемичный  полировать, полированный  поражать, поражение  поразить, поразительный  посещать, посещение, посетитель  правило, правильный  предварительный  президент, президентский  президиум  преобразить, преобразование  преобразовать, образование,  преобразователь  преодолеть, преодоление  привилегия, привилегированный  примитивный  приоритет, приоритетный  рациональный, рационализировать  реалист, реалистичный, реализм  резидент  резиденция  реставрация, реставрационный  реферат, реферировать  реформа, реформатор, реформировать  рецензия, рецензент, рецензировать  романтичный, романтический, романтизм </p>
---	--

<p> <i>дисциплина, дисциплинарный, дисциплинировать</i>  <i>жюри</i>  <i>знакомить, знакомиться, знакомый</i>  <i>знаменовать</i>  <i>игнорировать</i>  <i>идеал, идеализировать</i>  <i>индивид, индивидуальный</i>  <i>иней</i>  <i>инженер, инженерский</i>  <i>интеллект, интеллектуальный</i>  <i>интеллигент, интеллигентный</i>  <i>интерьер, интерьерный</i>  <i>истина, истинный</i>  <i>кампания (мероприятие)</i>  <i>каникулы</i>  <i>канонада</i>  <i>канцелярия, канцелярский</i>  <i>капюшон</i>  <i>карикатура, карикатурный, карикатурист</i>  <i>коварный, коварство</i>  <i>колдун, колдовать, колдовской</i>  <i>коллектив, коллективный</i>  <i>коллекция, коллекционный</i>  <i>колоссальный</i>  <i>колыхать, колыхаться</i>  <i>комбинация, комбинировать</i>  <i>комедия, комедийный</i>  <i>компания (группа людей, фирма)</i>  <i>компьютер, компьютерный</i>  <i>комфорт, комфортный</i>  <i>конверт</i>  <i>конкурент, конкуренция</i>  <i>конференция</i>  <i>конфорка</i>  <i>коричневый</i>  <i>корзина</i>  <i>король, королевство</i>  <i>кромешный</i>  <i>либерал, либеральный</i>  <i>материал, материальный, материализм, материализовать</i>  <i>мгновение, мгновенный</i>  <i>меридиан</i>  <i>менталитет, ментальный</i>  <i>метафора, метафорический</i>  <i>механизм, механический</i> </p>	<p> <i>сатира, сатирический</i>  <i>сезон, сезонный</i>  <i>симптом</i>  <i>симфония, симфонический</i>  <i>сирень, сиреневый</i>  <i>система, систематичный, систематизировать</i>  <i>смятение</i>  <i>сокровенный</i>  <i>состязаться, состязание</i>  <i>социальный</i>  <i>спартакиада</i>  <i>стадион</i>  <i>стипендия</i>  <i>страховать, страховка</i>  <i>стремиться, стремление</i>  <i>суверенитет, суверенный</i>  <i>талант, талантливый</i>  <i>территория, территориальный</i>  <i>торжество, торжественный</i>  <i>традиция, традиционный</i>  <i>трафарет, трафаретный</i>  <i>тревога, тревожный, тревожить</i>  <i>троллейбус, троллейбусный</i>  <i>тростник, тростниковый</i>  <i>трясина</i>  <i>университет, университетский</i>  <i>фигура, фигурировать</i>  <i>фиолетовый</i>  <i>хаос, хаотичный</i>  <i>характер, характерный, характеризовать</i>  <i>цивилизация, цивилизационный, цивилизованный</i>  <i>циклон</i>  <i>цилиндр, цилиндрический</i>  <i>цитата, цитировать</i>  <i>цыган, цыганский</i>  <i>цыплёнок</i>  <i>цыпочки</i>  <i>чемпион, чемпионский</i>  <i>эволюция, эволюционировать</i>  <i>эксперимент, экспериментальный, экспериментировать</i>  <i>электроника, электрический</i>  <i>энциклопедия, энциклопедист, энциклопедический</i> </p>
--	--

<i>минерал, минеральный</i> <i>мотив, мотивировать, мотивация</i> <i>мятеж, мятежный</i>	
--	--

### 3. Тренировочные задания по каждой линии новых заданий

#### Задание 2

##### 1. Прочитайте текст и выполните задание.

Статья 68

1. Государственным языком Российской Федерации на всей её территории является русский язык как язык государствообразующего народа, входящего в многонациональный союз равноправных народов Российской Федерации.
2. Республики вправе устанавливать свои государственные языки. В органах государственной власти, органах местного самоуправления, государственных учреждениях республик они употребляются <...> государственным языком Российской Федерации.
3. Российская Федерация гарантирует всем её народам право на сохранение родного языка, создание условий для <...> изучения и развития.
4. Культура в Российской Федерации является уникальным наследием её многонационального народа. Культура поддерживается <...> охраняется государством.  
(Конституция Российской Федерации)

В тексте выделено пять слов. Укажите варианты ответов, в которых лексическое значение выделенного слова соответствует его значению в данном тексте. Запишите номера ответов.

- 1) **ЯЗЫК.** *ед.* Речь, способность говорить. *Лишиться языка. Больной лежит без языка и без движений.*
- 2) **СОЮЗ.** В грамматике: служебное слово, соединяющее предложения и словоформы внутри предложения. *Подчинительный с.*
- 3) **УСТАНОВИТЬ.** Назначить, утвердить, ввести в действие. *У. новое расписание. У. дни отдыха. Выполнить работу в установленные сроки.*
- 4) **ОРГАН.** Государственное или общественное учреждение. *Местные органы. Органы здравоохранения. Судебные органы.*
- 5) **ПОДДЕРЖИВАТЬСЯ.** Сохраняться в каком-л. состоянии, держаться на каком-л. уровне, не прекращаясь, не приходя в упадок. *Плотность населения поддерживается.*

Ответ: \_\_\_\_\_.

##### 2. Прочитайте текст и выполните задание.

Мышление – первичное понятие, которое нельзя адекватно определить с помощью других понятий. В силу своей фундаментальности понятие «мышление» интуитивно очевидно, что в наиболее яркой и обобщённой форме выразил Р. Декарт: «Мыслю, следовательно, существую». Мышление можно пояснить на тех примерах человеческой деятельности, в которых оно проявляется.

Мышление проявляется в способности человека выявлять свойства эмпирических объектов, осуществлять анализ и синтез, выдвигать гипотезы, формулировать концепции и теории, давать объяснение уже имеющемуся знанию, получать новое знание и т.д.

Мышление имеет трёхуровневую иерархическую структуру: 1) интуиция (познание отдельных абстрактных объектов безотносительно к их взаимосвязям с другими абстрактными объектами); 2) рассудок (познание конкретных систем абстрактных объектов без учёта их взаимосвязей с другими системами абстрактных объектов; согласно Г.В.Ф. Гегелю, «конечное» мышление); 3) разум (познание конкретных систем абстрактных объектов с учётом их взаимосвязей с другими системами; согласно Г.В.Ф. Гегелю, «бесконечное» мышление).

Мышление, ограниченное только интуицией, называется иррациональным. Мышление, в котором интуиция дополнена рассудком, называется рассудочным; а мышление, в котором интуиция дополнена не только рассудком, но и разумом, называется рациональным. Иррациональное мышление наиболее полно проявляется в сфере искусства и религии, а рассудочное мышление – в сфере **естественных** наук. Что касается рационального мышления, то в реальной действительности оно представляет собой лишь некоторый идеал, к которому стремится человек и которого в той или иной степени удаётся **достичь** <...> немногим выдающимся представителям человечества.

(По В.Н. Переверзеву)

В тексте выделено пять слов. Укажите варианты ответов, в которых лексическое значение выделенного слова соответствует его значению в данном тексте. Запишите номера ответов.

- 1) **ЧЕЛОВЕК**. В России при крепостном праве: дворовый слуга, служитель, лакей. *Позови человека.*
- 2) **ОБЪЕКТ**. Предприятие, учреждение, а также всё то, что является местом какой-нибудь деятельности. *Пусковой объект.*
- 3) **НОВЫЙ**. Впервые созданный или сделанный, появившийся или возникший недавно, взамен прежнего, вновь открытый. *Новая техника.*
- 4) **ЕСТЕСТВЕННЫЙ**. Нормальный, обусловленный самим ходом развития. *Естественный путь развития.*
- 5) **ДОСТИЧЬ**. Приобрести своими усилиями, добиться. *Достичь успеха.*

Ответ: \_\_\_\_\_.

### 3. Прочитайте текст и выполните задание.

Да, состояние почвенного покрова, близкое к **естественному**, наращивание плодородия определяют **уровень** земледельческой культуры нации. Но это не всё. Нужно ещё очень грамотно организовать каждый ландшафт, защитить поля от иссушающих ветров и бурь, найти наилучшее сочетание между полями, лесами, лугами, водными источниками. Всё это элементы улучшения земли, то, что латынь называет мелиорацией. Увы, здесь мощная **техника** во сто крат умножила ошибки человека, решившего, что мелиорация – это главным образом орошение засушливых и осушение переувлажнённых пространств. Здесь никто не бросал лозунг: «Превратим болота в пустыню, а пустыню в болота!» Но <...> так зачастую на деле и происходит.

**Взять** Волгу – какой получает её в наследство от нас XXI век? Собственно, великой русской реки больше нет. Она превращена в каскад водохранилищ, подпёртых громадными плотинами гидроэлектростанций. Когда-то воду Волге отдавали 150 тысяч рек, речек, ручьёв... Однако водоохранные леса по их берегам постепенно свели на нет, прорыли тысячи и тысячи километров каналов, соорудили более 300 степных и прочих «морей». Но никто не сосчитал наперёд, могут ли земля и река выдержать такие

экологические перегрузки. Никто не построил модели перемен, которые неизбежно последуют за вторжением в систему, созданную и отлаженную самой природой.

И вот результат: от Рыбинска до Астрахани вода добегала меньше чем за три месяца, а в половодье даже за месяц. Теперь пусти кораблик в истоке, и он **достигнет** Каспия через полтора года! Текучей такую воду не назовёшь, она уже не живая, она стоячая. Кораблик будет весь чёрный от грязи и нефти. Эх, кораблики детства, куда вы поплывёте?..

(По А.З. Иващенко)

В тексте выделено пять слов. Укажите варианты ответов, в которых лексическое значение выделенного слова соответствует его значению в данном тексте. Запишите номера ответов.

- 1) **ЕСТЕСТВЕННЫЙ**. Непринуждённый, свободный. *Естественный жест.*
- 2) **УРОВЕНЬ**. Степень величины, развития, значимости чего-н. *Уровень жизни.*
- 3) **ТЕХНИКА**. Совокупность приёмов, применяемых в каком-н. деле, мастерстве. *Овладеть техникой письма.*
- 4) **ВЗЯТЬ**. Употр. для выделения того, что явится предметом дальнейшего сообщения. *Взять студентов: у них большая нагрузка.*
- 5) **ДОСТИЧЬ**. Приобрести своими усилиями, добиться. *Достичь успеха.*

Ответ: \_\_\_\_\_.

#### 4. Прочитайте текст и выполните задание.

В данной исследовательской работе проведено сопоставление языка сказки «Белоснежка» братьев Grimm и «Сказки о мёртвой царевне...» А.С. Пушкина: найдены общие праиндоевропейские корни в словах, обозначающих основы человеческой жизни, например семейные **связи**; обнаружены историзмы – слова, называющие предметы или явления, помогающие реконструировать старину; проанализированы эпитеты, метафоры, сравнения, сказочные **формулы**, ярко выражающие авторское отношение к героям и их поступкам. Сделаны выводы о том, что языковые средства передают как общность, так и различие народов в восприятии окружающей действительности. Поэтическая форма сказок рисует народный идеал, обличает зло, **определяет** нравственные ориентиры народов.

Сопоставление языкового материала позволило рассмотреть проблему значения общих древних корней в немецком и русском языках, отражения в лексике исторической эпохи и народного сознания для выявления одинаковых и отличительных черт языковой картины мира обоих народов. Анализ историзмов позволил сделать вывод о том, что в Германии приоритетными являлись труд, торговля, а в России большое внимание уделялось защите от внешних врагов: **строились** в непроходимых лесах дороги, а на них выставлялись богатырские заставы, охранявшие от набегов кочевых племён. Очевидно, <...> поэтому в немецкой сказке **проявляется** больше прагматизма, а в русской сильнее ощущается романтика душевного подвига.

В тексте выделено пять слов. Укажите варианты ответов, в которых лексическое значение выделенного слова соответствует его значению в данном тексте.

- 1) **СВЯЗЬ**. Тесное общение между кем-чем-н. *Дружеская с. Укреплять международные связи.*

- 2) **ФОРМУЛА.** Краткое и точное словесное выражение, определение. *Изложить в сжатых формулах.*
- 3) **ОПРЕДЕЛЯТЬ.** что. С точностью выяснять, устанавливать. *О. болезнь. О. расстояние. О. угол (устанавливать его величину).*
- 4) **СТРОИТЬСЯ.** Становиться в строй, шеренгу. *Батальон строится.*
- 5) **ПРОЯВЛЯТЬСЯ.** О кино- и фотоматериалах: стать явным после обработки проявителем. *Изображение проявляется.*

Ответ: \_\_\_\_\_.

### 5. Прочитайте текст и выполните задание.

Возвратившись в Архангельск, я отправился на лошадях по окрестным сёлам. Здесь начались мои исследования древней деревянной архитектуры, которая **представляла** главную цель моего путешествия по северным окраинам России. <...> находившемуся при мне фотоаппарату, я сделал много фотографий древних церквей, различных старинных вещей. Но в этом путешествии мне довелось познакомиться не только с **устройством** домов и церквей. Передо мною развернулась **целая** картина народной жизни.

В одно из сёл я приехал в тёплый, ясный праздничный день. На улице было полно народу, красиво раскинутого отдельными группами: тут медленно вёлся хоровод девушек в жемчужных головных уборах, в парчовых и шёлковых платьях; там виднелись толпы парней с девушками, они медленно прохаживались, взявшись за руки, вперёд и назад, разливаясь в своих громких песнях. За ними рассыпались массы старого и малого люда, а вдали чернелись избы и в стройных силуэтах поднимались верхушки старинных деревянных церквей. Казалось, что вся картина жила одним временем и стройный **вид** её перебивался только толпами весёлых детей, сновавших то в ту, то в другую сторону.

Скромность людей, их красивые лица, **полные** жизни, и молчаливые низкие поклоны придавали празднику какую-то важность, во всём чувствовались сердечность, сдержанность и уважение друг к другу.

(По В.В. Сулову)

В тексте выделено пять слов. Укажите варианты ответов, в которых лексическое значение выделенного слова соответствует его значению в данном тексте.

- 1) **ПРЕДСТАВЛЯТЬ.** Являться, быть. *Книга представляет значительное явление.*
- 2) **УСТРОЙСТВО.** Установленный порядок, строй. *Государственное у. Общественное у.*
- 3) **ЦЕЛЫЙ.** Невредимый, без изъяна, ущерба. *Остался цел (уцелел, выжил). Все вещи целы. Цел и невредим.*
- 4) **ВИД.** (предл. о виде, в виде). Внешность, видимый облик; состояние. *Внешний в. человека. Здоровый в. С видом знатока. На в. или с виду ему мало лет. В исправленном виде.*
- 5) **ПОЛНЫЙ.** перен., чего и чем. Целиком проникнутый, охваченный чем-н. *Мать полна любви или любовью к детям. Слово, полное глубокого смысла.*

Ответ: \_\_\_\_\_.

#### Задание 4

1.

Укажите варианты ответов, в которых **верно** выделена буква, обозначающая ударный гласный звук. Запишите номера ответов.

- 1) знАчимость
- 2) кОрысть
- 3) пОручни
- 4) дОсуха
- 5) низведЁнный

Ответ: \_\_\_\_\_.

2.

Укажите варианты ответов, в которых **верно** выделена буква, обозначающая ударный гласный звук. Запишите номера ответов.

- 1) нОвостей
- 2) кОрмящий
- 3) сверлИт
- 4) навралА
- 5) прибЫв

Ответ: \_\_\_\_\_.

3.

Укажите варианты ответов, в которых **верно** выделена буква, обозначающая ударный гласный звук. Запишите номера ответов.

- 1) прИнятый
- 2) ворвалАсь
- 3) закупОрив
- 4) звОнишь
- 5) ненАдолго

Ответ: \_\_\_\_\_.

4.

Укажите варианты ответов, в которых **верно** выделена буква, обозначающая ударный гласный звук. Запишите номера ответов.

- 1) некрОлог
- 2) клЕить
- 3) рвалА
- 4) послалА
- 5) ерЕтик

Ответ: \_\_\_\_\_.

## 5.

Укажите варианты ответов, в которых **верно** выделена буква, обозначающая ударный гласный звук. Запишите номера ответов.

- 1) красИвее
- 2) туфлЯ
- 3) доведЁнный
- 4) газопрОвод
- 5) прозорлИва

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Задание 9

### 1.

Укажите варианты ответов, в которых во всех словах одного ряда пропущена одна и та же буква. Запишите номера ответов.

- 1) раскр..снеться, д..лёкий, л..гичный
- 2) р..мантический, орг..низовать, реф..рматор
- 3) прик..саться, ат..ковать, р..стительность
- 4) раст..рание, мин..ральные (удобрения), соедин..ться
- 5) пол..жение (дел), р..скошный, апл..дировать

Ответ: \_\_\_\_\_.

### 2.

Укажите варианты ответов, в которых во всех словах одного ряда пропущена одна и та же буква. Запишите номера ответов.

- 1) землетр..сение, напр..жение, у..звлённый
- 2) оз..ряться, прик..сновение, р..стительность
- 3) прис..гать, удес..терить, гр..дущий
- 4) ..рбита (Земли), похв..ла, выск..чка
- 5) пол..мист, ж..стикулировать, р..дчайший (дар)

Ответ: \_\_\_\_\_.

### 3.

Укажите варианты ответов, в которых во всех словах одного ряда пропущена одна и та же буква. Запишите номера ответов.

- 1) к..нцелярский, при..ритет, упр..жнение
- 2) од..брительный, пар..дировать (актёра), подк..вать (лошадь)
- 3) мер..диан, прот..рать, напом..нать
- 4) сл..жить (вдвое), ур..внение, укл..ниться
- 5) фин..нсист, обл..скать (ребёнка), р..скошный

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4.**

Укажите варианты ответов, в которых во всех словах одного ряда пропущена одна и та же буква. Запишите номера ответов.

- 1) ре..листичный, заб..вляться, прил..жение
- 2) благосл..вить, оч..рование, отв..рять (мясо)
- 3) ..гнорировать (факты), выб..рать, усм..рять (зверя)
- 4) разв..вается (по ветру), т..рритория, т..чение (реки)
- 5) (свет) зам..гал, м..лосердие, уд..вление

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5.**

Укажите варианты ответов, в которых во всех словах одного ряда пропущена одна и та же буква. Запишите номера ответов.

- 1) ок..лдовать, благотв..рительный, пром..кательная (бумага)
- 2) запом..нать, недос..гаемый, вн..мательный
- 3) в..тражи, в..рмишель, зам..реть
- 4) в..нтилятор, п..рила, экстр..мальный
- 5) уб..ру, в..ртуоз, в..стибюль

Ответ: \_\_\_\_\_.

#### 4. Ответы к тренировочным заданиям

##### Задание 2

1	345 <или> любая другая последовательность этих цифр
2	35 <или> 53
3	24 <или> 42
4	123 <или> любая другая последовательность этих цифр
5	145 <или> любая другая последовательность этих цифр

##### Задание 4

1	1345 <или> любая другая последовательность этих цифр
2	345 <или> любая другая последовательность этих цифр
3	12 <или> 21
4	23 <или> 32
5	135 <или> любая другая последовательность этих цифр

##### Задание 9

1	35 <или> 53
2	135 <или> любая другая последовательность этих цифр
3	23 <или> 32
4	345 <или> любая другая последовательность этих цифр
5	14 <или> 41



Федеральная служба по надзору в сфере образования и  
науки

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических  
измерений»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
обучающимся  
по организации самостоятельной  
подготовки к ЕГЭ 2023 года**

**МАТЕМАТИКА**

**Базовый уровень**

Москва, 2023

Авторы-составители: И.В. Яценко, А.В. Семенов, М.А. Черняева

Методические рекомендации предназначены для обучающихся 11 классов. Методические рекомендации содержат советы разработчиков контрольных измерительных материалов ЕГЭ и полезную информацию для организации самостоятельной подготовки к ЕГЭ. В рекомендациях описаны структура и содержание контрольных измерительных материалов ЕГЭ 2023 г., приведён индивидуальный план подготовки к экзамену, указаны темы, на освоение/повторение которых целесообразно обратить особое внимание. Даны рекомендации по выполнению разных типов заданий, работе с открытым банком заданий ЕГЭ и другими дополнительными материалами, полезные ссылки на информационные материалы ФИПИ и Рособрнадзора.

## Дорогие друзья!

Скоро вам предстоит сдать единый государственный экзамен (ЕГЭ) по математике. Ваша основная задача – показать хорошую математическую подготовку и получить аттестат о среднем образовании. Подготовка будет эффективной, если вы будете систематически заниматься. Данные рекомендации помогут вам в подготовке к экзамену.

Экзаменационная работа в себя 21 задание с кратким ответом базового уровня сложности. На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям с кратким ответом 1–21 записываются в виде целого числа или конечной десятичной дроби в бланке ответов № 1.

Задания проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В работу включены задания базового уровня по всем основным предметным разделам: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

На экзамене разрешается пользоваться только теми справочными материалами, которые выдаются вместе с вариантом контрольных измерительных материалов. При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой. Калькулятор на экзамене использовать не разрешается.

Максимальное количество первичных баллов, которое может получить участник экзамена за выполнение всей экзаменационной работы – 21 балл. За правильное выполнение каждого задания 1–21 начисляется 1 первичный балл.

Для прохождения государственной итоговой аттестации по математике необходимо набрать не менее 7 первичных баллов.

При самостоятельной подготовке к экзамену рекомендуется использовать следующую таблицу, включающую все темы и элементы содержания, которые могут быть проверены на едином государственном экзамене по математике (таблица 1). Отметьте, какие темы вы уже изучили/повторили, а какие ещё предстоит изучить/повторить. Так вы сможете спланировать свою подготовку к экзамену.

Таблица 1

№ задания	Элементы содержания	Пройдено	Необходимо изучить / повторить
<b>Алгебра</b>			
1	Решение текстовой задачи, сводящееся к преобразованию выражений, включающих арифметические операции		
2	Рациональные числа		
4	Работа с формулой: преобразования выражений, включающих арифметические операции, операцию возведения в степень, операцию извлечения корня		
5	Преобразования выражений, включающих арифметические операции, операцию возведения в степень, операцию извлечения корня, преобразование тригонометрических и логарифмических выражений		
6	Задача, сводящаяся к преобразованию выражений, включающих арифметические операции		
8	Текстовая логическая задача		

14	Целые, дробные числа		
15	Дроби, проценты, рациональные числа		
16	Рациональные числа, иррациональные числа, степень с целым показателем		
19	Текстовая задача, сводящаяся к преобразованию выражений, включающих арифметические операции и операцию возведения в степень		
<b>Уравнения и неравенства</b>			
17	Квадратные, рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения		
18	Решение рационального, показательного, логарифмического неравенства. Координатная прямая		
19	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений. Верные и неверные утверждения		
20	Текстовая задача, сводящаяся к преобразованию выражений или решению уравнений		
21	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений. Верные и неверные утверждения		
<b>Функции</b>			
3	График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях		
7	График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Свойства функции		
<b>Начала математического анализа</b>			
7	По графику: геометрический смысл производной, уравнение касательной; применение производной к исследованию функции		
<b>Геометрия</b>			
9	Треугольник, параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция: длина отрезка, величина угла, площадь фигуры		
10	Треугольник, параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция: длина отрезка, величина угла, площадь фигуры		
11	Призма, пирамида, многогранники, цилиндр, конус, шар и сфера: длина, величина угла, площадь, объём		
12	Треугольник, параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция: длина отрезка, величина угла, площадь фигуры		

13	Призма, пирамида, многогранники, цилиндр, конус, шар и сфера: длина, величина угла, площадь, объём		
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>			
5	Вероятность события		
3	Табличное и графическое представление данных		

Рекомендуем вам придерживаться следующих этапов индивидуальной подготовки.

### 1. Определить свой уровень подготовки

Для подготовки к экзамену нужно определить уровень своих знаний и умений. Нужно решить три-пять разных вариантов, соответствующих демонстрационному<sup>1</sup> варианту ЕГЭ базового уровня 2023 г. из печатных или электронных учебных пособий. На выполнение каждого варианта следует отводить не менее трёх часов (на экзамене – три часа). Результаты нужно занести в лист достижений – таблицу, в которой столбик – вариант (номер варианта, работы), строчки – номера заданий. В листе достижений обозначить правильные ответы, например, знаком «+», а неправильные – знаком «-». В таблице 2 приведена часть листа достижений.

Таблица 2

Лист достижений

Задания	Варианты				
	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

В листе достижений будут видны задания, при выполнении которых возникли трудности (знак «-»). Он позволит определить уровень подготовки и темы, задания по которым решаются всегда правильно, решаются не всегда правильно и не решаются или решаются неверно.

Традиционно при анализе ЕГЭ базового уровня по математике выделяется четыре группы участников с разными уровнями математической подготовки.

**Группа наименее подготовленных участников экзамена** выполняет не более шести заданий (соответствует отметке «2»). Выпускники не обладают математическими умениями на базовом, бытовом и общественно значимом уровне, не владеют устойчивыми умениями счёта и чтения.

**Группа низкого уровня подготовки.** Участники экзамена, относящиеся к этой группе, выполняют от 7 до 11 заданий (соответствует отметке «3»). Как правило, это задания, требующие прямого подсчёта. Экзаменуемые с данным уровнем подготовки обычно ошибаются в задачах на проценты.

**Группа базового уровня подготовки.** Участники экзамена, относящиеся к этой группе, выполняют от 12 до 16 заданий (соответствует отметке «4»). Выпускники владеют

<sup>1</sup> Демонстрационный вариант КИМ ЕГЭ по математике (базовый уровень), кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по математике и спецификация контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по математике (базовый уровень) размещены на сайте ФГБНУ «ФИПИ» в соответствующем разделе или по ссылке <http://fipi.ru/materials>.

базовым уровнем математических знаний, необходимых в бытовых расчётах, жизненных ситуациях.

**Группа выше базового уровня подготовки.** Участники экзамена, относящиеся к этой группе, выполняют от 17 до 21 задания (соответствует отметке «5»). Выпускники владеют базовым уровнем математических знаний, необходимых в бытовых расчётах, жизненных ситуациях. Они планируют продолжение образования в областях, не связанных с математикой. ЕГЭ по математике профильного уровня не требуется им для поступления на выбранные ими специальности.

## **2. Сформулировать цель сдачи экзамена**

Для подготовки к экзамену нужно определить цель его сдачи.

Чтобы пройти государственную итоговую аттестацию (набрать не менее 7 первичных баллов), достаточно выполнить задания первой половины варианта (1–10 задания).

Результаты базового ЕГЭ не используются для поступления в вуз, однако подготовка к сдаче ЕГЭ базового уровня на высокий балл позволит закрепить математические навыки, необходимые в жизни, в массовых профессиях, при обучении в вузе по специальностям, для которых не требуется ЕГЭ по математике профильного уровня. При такой цели на экзамене необходимо выполнить максимально возможное число заданий.

## **3. Выстроить стратегию подготовки к экзамену**

Верно сформулированная цель с учётом уровня подготовки позволит спокойно готовиться к экзамену.

Если цель – только сдать экзамен, а уровень подготовки ниже базового или базовый, то нужно тренироваться выполнять задания, которые хорошо получаются, добиваться стабильно верного их решения. При переходе к решению новых задач сначала изучите материал по учебнику, а затем переходите к решению задач. В первую очередь следует обращать внимание на правильность понимания вопроса задания, верность вычислений.

Если цель – успешно учиться в вузе, который не предъявляет специальных требований к уровню математической подготовки абитуриентов, то следует ориентироваться на получение 4 или 5 тестовых баллов при текущем базовом уровне подготовки; нужно верно решать все задания варианта.

Необходимо уделять особое внимание вдумчивому чтению условия задач и отработке навыков безошибочного выполнения арифметических действий. При подготовке к экзамену все вычисления должны выполняться без калькулятора (как на экзамене). Распечатайте из демонстрационного варианта КИМ справочные материалы, которыми можно пользоваться на экзамене. На черновике нужно записывать выражение, преобразование выражения с использованием законов сложения и умножения, формул сокращённого умножения (не забывайте о справочных материалах) и вычисления «в столбик». В самом решении следует писать порядок действий, записывать подробно приведение дробей к общему знаменателю, сложение, вычитание, умножение и деление дробей. После каждого действия надо делать проверку обратным действием, поскольку самые распространённые ошибки – вычислительные. Если допущена ошибка, то ответ получается неверный, и тогда за выполнение задания выставляется 0 баллов.

Для того чтобы набрать не менее 7 первичных баллов, нужно потренироваться решать не менее 10 линий заданий экзаменационного варианта. С помощью листа достижений выявите те задания варианта, которые вы можете выполнить, содержание которых вам понятно. Надо продолжать их решать до получения стабильно верного результата. Потом следует переходить к тем заданиям, выполнение которых вызывает затруднения, и с помощью учебника и пособий попробовать понять причину затруднения. При выполнении таких заданий простая сверка полученного ответа с эталонным ничего

не даёт. Нужно учиться их решать, используя для этого печатные и электронные учебные пособия.

При решении каждого задания важно пройти все этапы:

- а) внимательно прочитать условие, выделить в тексте ключевые моменты;
- б) выполнить вычисления (рассуждения) – обычно нужно сделать 1–2 шага;
- в) зафиксировать полученный ответ;
- г) проверить правильность ответа, решив обратную задачу, или подставив корни в уравнение, или оценив полученный ответ прикидкой ожидаемого результата, а при решении задачи проверить реалистичность полученного ответа;
- д) прочитать ещё раз вопрос в задании и убедиться, что ответ получен именно на него;
- е) записать ответ в бланк ответов № 1.

После прохождения всех этапов решения задания должно сформироваться внутреннее убеждение: «Я сделал задание верно!»

Оптимальная стратегия подготовки к экзамену – набрать из открытых банков разные типы заданий по десяти линиям, из них составить себе тренировочные варианты на каждый день, решать каждое задание, выполняя все шаги. Отдельно рассматривать решения заданий, которые не получились, зафиксировать эти задания, чтобы вновь решать их через какое-то время. Торопиться при решении не надо! Времени для выполнения десяти заданий достаточно (180 минут): его хватает и на то, чтобы проверить решение несколько раз, выполнив задание разными способами, и на проверку таких решений. Справочные материалы могут помочь в решении задач только тогда, когда есть понимание, в каком случае имеет смысл к ним обращаться. В этих справочных материалах нет таблицы умножения, действий с обыкновенными и десятичными дробями, процентов – это нужно знать. Решать варианты и задания нужно самостоятельно – без калькулятора, других справочников, Интернета, звонков другу...

Для получения высокого балла нужно учиться решать задания всего варианта.

Оптимальная стратегия подготовки к экзамену – работать тематически, используя задания Открытого банка заданий ЕГЭ, размещённого на официальном сайте ФГБНУ «ФИПИ» [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru), проверенных электронных сервисов.

Обязательно уделяйте внимание тренировке навыков безошибочного выполнения заданий, в которых вы уверены. Отдельно решайте задания по тем темам, которые усвоены не очень хорошо. Изучение тем, знание которых минимально, и проработку соответствующих позиций варианта экзамена следует исключить из подготовки.

#### **4. Выстроить график подготовки к экзамену**

Заниматься математикой нужно постоянно, желательно каждый день, чередуя повторение тем с решением полных вариантов. Каждое занятие должно включать в себя решение задач по трудным темам и тренировочных вариантов. Трудным темам надо уделить больше времени – обратиться к учебнику, видеоурокам, пособиям. В период подготовки к экзамену важно накопить опыт решения разных задач.

Оптимальный график подготовки к экзамену для тех, кто выбирает «сдать экзамен» – набрать из открытых банков типы заданий по десяти позициям, составить себе из них на каждый день тренировочный вариант, решать каждое задание, выполняя все шаги, засекая время выполнения. Отдельно рассмотреть решение заданий, которые не получились, чтобы вновь решать их через какое-то время.

Оптимальный график подготовки к экзамену для тех, кто выбирает «высокий балл» – набрать из открытых банков или печатных учебных пособий тренировочные варианты и каждый день выполнять не более одного варианта, отдельно решая задания по тем темам, которые усвоены плохо. На каждом занятии следует решать как задания по алгебре, так и задания по геометрии. Нужно накапливать опыт решения задач.

Рассмотрим практико-ориентированные задания **линии 1**.

*Пример 1*

**1** В летнем лагере 150 детей и 16 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не больше 20 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

*Ответ:* 9.

*Пример 2*

Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 900 рублей, а стоимость одного номера журнала в киоске 44 рубля. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?

*Ответ:* 200.

*Пример 3*

Теплоход рассчитан на 760 пассажиров и 35 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 60 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

*Ответ:* 14.

Рассмотрим практико-ориентированные задания **линии 2**.

*Пример 4*

**2** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ВЕЛИЧИНЫ**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |  |              |
|--|--------------|
| А) длительность звучания одной песни                   | 1) 0,1 с     |
| Б) длительность полнометражного художественного фильма | 2) 365 суток |
| В) продолжительность вспышки фотоаппарата              | 3) 105 мин.  |
| Г) время одного оборота Земли вокруг Солнца            | 4) 3,5 мин.  |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

*Ответ:* 4312.

*Пример 5*

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ВЕЛИЧИНЫ**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |   |            |
|---|------------|
| А) высота потолка в комнате                       | 1) 102 м   |
| Б) длина реки Оби                                 | 2) 2,8 м   |
| В) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге | 3) 54 см   |
| Г) длина тела кошки                               | 4) 3650 км |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

	А	Б	В	Г

Ответ: 2413.

**Пример 6**

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса взрослого бегемота	1) 50 г
Б) масса активного вещества в таблетке	2) 3 т
В) масса куриного яйца	3) 2,5 мг
Г) масса детской коляски	4) 14 кг

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

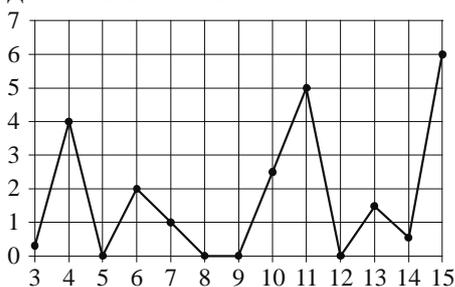
Ответ: 2314.

Рассмотрим практико-ориентированные задания **линии 3**.

3

**Пример 7**

На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 г. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали – количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.

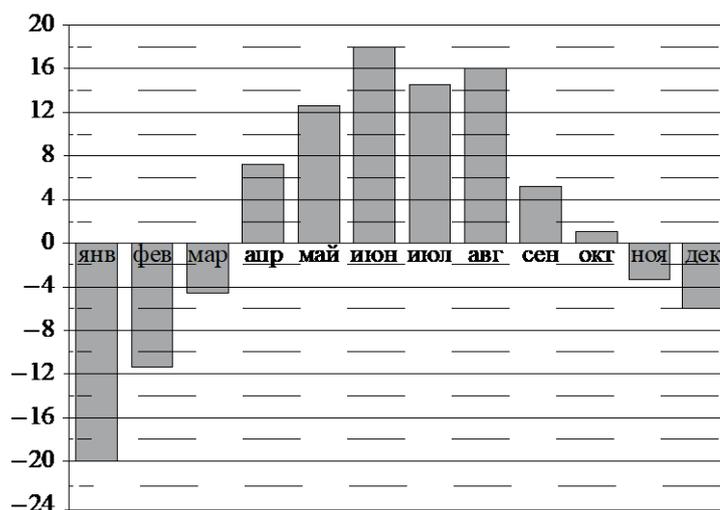


Определите по рисунку наибольшее суточное количество осадков в Казани за данный период. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: 6.

**Пример 8**

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указаны месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в Екатеринбурге (Свердловске) в 1973 г. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: 18.

Пример 9

На рисунке жирными точками показана среднемесячная температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 г. По горизонтали указаны номера месяцев, по вертикали – температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку, в каком месяце среднемесячная температура в Сочи была наименьшей за данный период. В ответе запишите номер этого месяца.

Ответ: 2.

Рассмотрим практико-ориентированные задания **линии 4**.

Пример 10

Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  – сила тока (в амперах),  $R$  – сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите  $R$  (в омах), если  $P = 144$  Вт и  $I = 6$  А.

Ответ: 4.

Пример 11

Закон Гука можно записать в виде  $F = kx$ , где  $F$  – сила (в ньютонах), с которой растягивают пружину,  $x$  – абсолютное удлинение пружины (в метрах), а  $k$  – коэффициент упругости (в Н/м). Пользуясь этой формулой, найдите  $x$  (в метрах), если  $F = 80$  Н и  $k = 5$  Н/м.

Ответ: 16.

Рассмотрим задания **линии 5**.

*Пример 12*

**5** В чемпионате по гимнастике участвуют 64 спортсменки: 20 из Японии, 28 из Китая, остальные – из Кореи. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Кореи.  
*Ответ:* 0,25.

*Пример 13*

В фирме такси в наличии 15 легковых автомобилей: 9 из них чёрного цвета с жёлтыми надписями на боках, остальные – жёлтого цвета с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов приедет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.  
*Ответ:* 0,4.

*Пример 14*

Фабрика выпускает сумки. В среднем из 120 сумок, поступивших в продажу, 6 имеют скрытый дефект. Найдите вероятность того, что случайно выбранная сумка окажется со скрытым дефектом.  
*Ответ:* 0,05.

Рассмотрим практико-ориентированные задания **линии 6**.

*Пример 15*

**6** В городском парке работает 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или на два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	«Весёлый тир», карусель	400
2	«Весёлый тир», «Ромашка»	550
3	Карусель	100
4	Автодром, «Ромашка»	450
5	Колесо обозрения, автодром	200
6	Карусель, колесо обозрения	400

Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и потратить не больше 900 рублей? В ответе запишите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

*Ответ:* 235.

*Пример 16*

Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

Номер экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Загородный дворец, крепость	250
2	Крепость	100
3	Парк, музей живописи	390
4	Загородный дворец	200
5	Музей живописи	150
6	Загородный дворец, парк	320

Пользуясь таблицей, подберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не

превышала 650 рублей. В ответе запишите какой-нибудь один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: 13; 256.

Пример 17

Путешественник из Москвы хочет посетить четыре города Золотого кольца России: Владимир, Ярославль, Суздаль и Ростов Великий. Турагентство предлагает маршруты с посещением некоторых городов Золотого кольца. Сведения о стоимости билетов и маршрутах представлены в таблице.

Номер маршрута	Посещаемые города	Стоимость (руб.)
1	Суздаль, Ярославль, Владимир	3900
2	Ростов Великий, Владимир	2400
3	Ярославль, Владимир	2100
4	Суздаль	1650
5	Ростов Великий, Суздаль	2700
6	Ярославль, Ростов Великий	2350

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы побывать во всех четырёх городах и потратить меньше 5000 рублей? В ответе запишите какой-нибудь один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

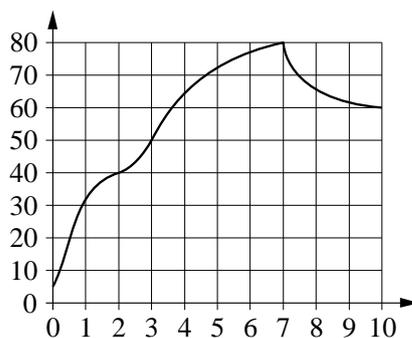
Ответ: 35.

Практико-ориентированные задания **линии 7** – о свойствах функций. В одних задачах это могут быть элементарные свойства функции по её графику, а в других – исследование, связанное с понятием производной и касательной к графику функции.

7

Пример 18

На графике изображена зависимость температуры от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси – температура двигателя в градусах Цельсия.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику температуры на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) 0–1 мин.
- Б) 2–3 мин.
- В) 4–6 мин.
- Г) 7–9 мин.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) температура падала
- 2) самый быстрый рост температуры
- 3) температура росла и на всём интервале была выше 60 °С
- 4) температура находилась в пределах от 40 °С до 50 °С

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

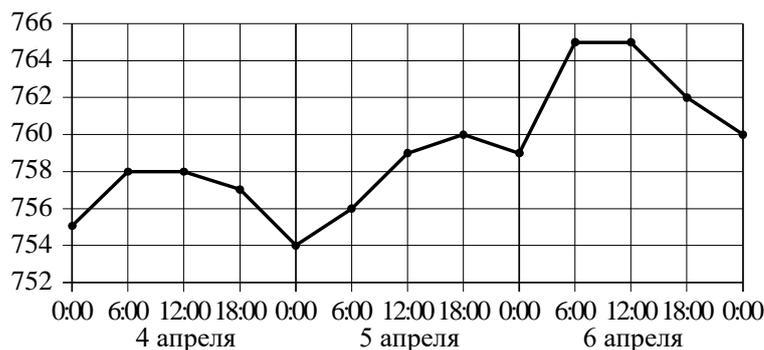
А	Б	В	Г

Ответ:

Ответ: 2431.

Пример 19

На рисунке точками показано атмосферное давление в некотором городе на протяжении трёх суток, с 4 по 6 апреля 2013 г. В течение суток давление измеряется 4 раза: в 00:00, в 06:00, в 12:00 и в 18:00. По горизонтали указаны время и дата, по вертикали – давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику атмосферного давления в этом городе в течение этого периода.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

- А) утро 4 апреля (с 6 до 12 ч)
- Б) утро 5 апреля (с 6 до 12 ч)
- В) утро 6 апреля (с 6 до 12 ч)
- Г) день 6 апреля (с 12 до 18 ч)

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 1) давление упало
- 2) давление не изменилось и было выше 764 мм рт. ст.
- 3) давление не изменилось и было ниже 760 мм рт. ст.
- 4) давление выросло

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

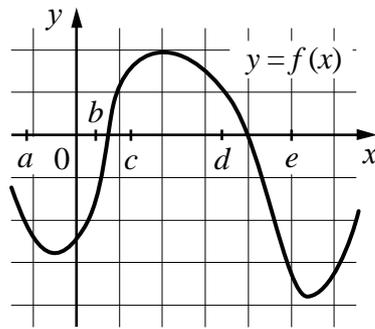
А	Б	В	Г

Ответ:

Ответ: 3421.

Пример 20

На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  и  $e$  задают на оси  $Ox$  интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции.



**ИНТЕРВАЛЫ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- |   |  |
|---|--|
| <p>A) <math>(a; b)</math><br/>         Б) <math>(b; c)</math><br/>         В) <math>(c; d)</math><br/>         Г) <math>(d; e)</math></p> | <p>1) значение функции положительно в каждой точке интервала<br/>         2) значение функции отрицательно в каждой точке интервала<br/>         3) функция возрастает на интервале<br/>         4) функция убывает на интервале</p> |
|---|--|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

Ответ: 2314.

Рассмотрим практико-ориентированные задания **линии 8**.

**8**

*Пример 21*

На соревнованиях сборная России завоевала медалей больше, чем сборная Канады, сборная Канады – больше, чем сборная Германии, а сборная Норвегии – меньше, чем сборная Канады. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Сборная Германии завоевала больше медалей, чем сборная России.
- 2) Из названных сборных команда Канады заняла второе место по количеству медалей.
- 3) Среди названных сборных есть три, завоевавшие равное количество медалей.
- 4) Сборная России завоевала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: 24.

*Пример 22*

При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что жираф тяжелее верблюда, верблюд тяжелее тигра, а леопард легче верблюда. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Жираф тяжелее леопарда.
- 2) Жираф самый тяжёлый из всех этих животных.
- 3) Жираф легче тигра.
- 4) Леопард тяжелее верблюда.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: 12.

*Пример 23*

Школа приобрела стол, доску, магнитофон и принтер. Известно, что принтер дороже магнитофона, а доска дешевле магнитофона и дешевле стола. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Магнитофон дешевле доски.
- 2) Доска – самая дешёвая из покупок.
- 3) Принтер и доска стоят одинаково.
- 4) Принтер дороже доски.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

*Ответ:* 24.

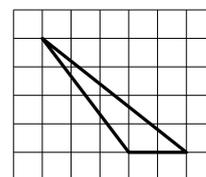
Рассмотрим практико-ориентированные задания **линии 9**.

9

*Пример 24*

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1 \times 1$  м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

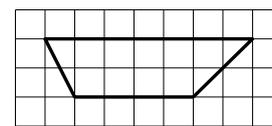
*Ответ:* 4.



*Пример 25*

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1 \times 1$  м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

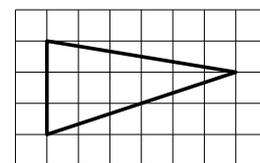
*Ответ:* 11.



*Пример 26*

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1 \times 1$  м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

*Ответ:* 9.



Рассмотрим линии, на которые необходимо обратить особое внимание при подготовке к экзамену.

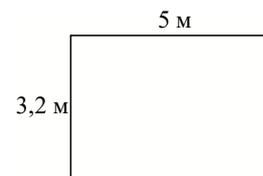
Практико-ориентированные задания по геометрии **линии 10** представляют особую сложность – нужно уметь решать практические задачи по планиметрии.

10

*Пример 27*

На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь  $16,3$  кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна  $3,2$  м, а длина  $5$  м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от площади, указанной на плане?

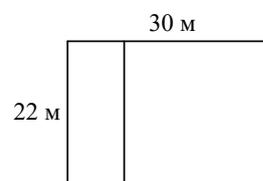
*Ответ:*  $0,3$ .



*Пример 28*

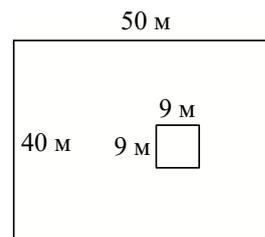
Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами  $22$  м и  $30$  м. Хозяин планирует обнести его забором и разделить таким же забором на две части, одна из которых имеет форму квадрата. Найдите суммарную длину забора в метрах.

*Ответ:*  $126$ .



*Пример 29*

Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 40 м и 50 м. Дом, расположенный на участке, имеет на плане форму квадрата со стороной 9 м. Найдите площадь части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.



*Ответ:* 1919.

Рисунок в геометрической задаче нужно воспринимать как изображение взаимного расположения элементов, но нельзя относиться к нему как к чертежу, где соблюдены все размеры. При подготовке к экзамену можно нарисовать свой рисунок, отметив все известные элементы, и уже с его использованием решать задачу – находить площадь, сумму длин, и только потом отвечать на вопрос задания.

Геометрические задачи **линий 11** и **13** на расчёт элемента фигуры в пространстве представляют трудности для участников экзамена базового уровня.

Рассмотрим практико-ориентированные геометрические задания **линии 11**.

**11**

*Пример 30*

Высота бака цилиндрической формы равна 40 см, а площадь его основания равна 150 кв. см. Чему равен объём этого бака (в литрах)? В одном литре 1000 кубических сантиметров.

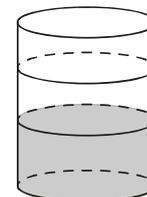
*Ответ:* 6.



*Пример 31*

В бак цилиндрической формы, площадь основания которого равна 80 кв. см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 10 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.

*Ответ:* 800.



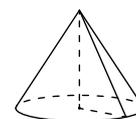
Рассмотрим практико-ориентированные геометрические задания **линии 13**.

**13**

*Пример 32*

Объём конуса равен  $25\pi$ , а его высота равна 3. Найдите радиус основания конуса.

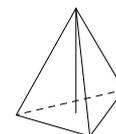
*Ответ:* 5.



*Пример 33*

Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 2, а высота пирамиды равна  $3\sqrt{3}$ . Найдите объём этой пирамиды.

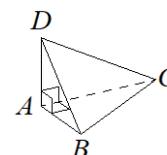
*Ответ:* 9.



*Пример 34*

В треугольной пирамиде  $ABCD$  рёбра  $AB$ ,  $AC$  и  $AD$  взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если  $AB=3$ ,  $AC=18$  и  $AD=7$ .

*Ответ:* 0,25.



В трёхмерном пространстве объёмы визуально сравнить труднее, чем площади на плоскости. Задачи нужно решать с использованием формул справочных материалов – формул объёма, площади круга, треугольника.

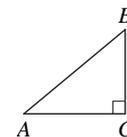
Геометрические задачи **линии 12** на соотношения в прямоугольном треугольнике представляют трудности для участников экзамена базового уровня.

12

Пример 35

В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = \sqrt{29}$ ,  $BC = 2$ . Найдите  $\operatorname{tg} A$ .

Ответ: 0,4.



Пример 36

В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 13$ ,  $\sin A = \frac{12}{13}$ . Найдите длину стороны  $AC$ .

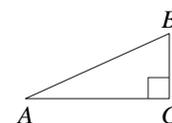
Ответ: 5.



Пример 37

В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 8$ ,  $AC = 2\sqrt{15}$ . Найдите  $\cos B$ .

Ответ: 0,25.



К решению задач о прямоугольных треугольниках можно применить следующий алгоритм.

- 1) Решая прямоугольный треугольник, последовательно находить стороны и углы, которые можно найти непосредственно из условия или из уже найденных ранее.
- 2) Найдя все стороны и углы, нужно выписать в ответ нужный элемент.

Задачи можно решать с использованием формул справочных материалов – теоремы Пифагора и тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.

Задания **линии 14**. Нахождение значения выражения.

Пример 38

14

Найдите значение выражения  $\frac{1}{3} \cdot 3,6 - 1$ .

Ответ: 0,2.

Пример 39

Найдите значение выражения  $0,35 : \frac{7}{3} + 2$ .

Ответ: 2,15.

Задания **линии 15**. Решение текстовых задач.

Пример 40

15

Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 20 000 рублей. Какую сумму он получит после уплаты налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

Ответ: 17 400.

Пример 41

В городе 180 000 жителей, причём 30% из них – пенсионеры. Сколько пенсионеров в этом городе?

Ответ: 54 000.

Пример 42

Ежемесячная плата за телефон составляет 300 рублей. В следующем году она увеличится на 6%. Сколько рублей будет составлять ежемесячная плата за телефон в следующем году?

Ответ: 318.

Задания **линии 16**. Нахождение значений выражений.

Пример 43

16

Найдите значение выражения  $6^{-3} \cdot \frac{6^6}{6^2}$ .

Ответ: 6.

Пример 44

Найдите значение выражения  $\frac{1,6 \cdot 10^2}{8 \cdot 10^{-1}}$ .

Ответ: 200.

Пример 45

Найдите значение выражения  $\frac{3^{-10} \cdot 3^5}{3^{-7}}$ .

Ответ: 9.

Задания **линии 17**. Решение уравнений.

Пример 46

17

Решите уравнение  $x^2 = 3x$ .

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе запишите больший из них.

Ответ: 3.

Пример 47

Решите уравнение  $x^2 = 7x + 8$ .

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе запишите меньший из них.

Ответ: -1.

Пример 48

Решите уравнение  $x^2 = 25$ .

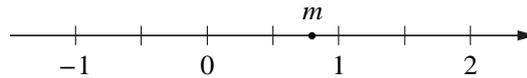
Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе запишите больший из них.

Ответ: 5.

В заданиях **линии 18** нужно установить соответствие между точками координатной прямой и рациональными и иррациональными числами. На этой же позиции может быть задание на решение рациональных, показательных, логарифмических неравенств.

## Пример 49

На координатной прямой отмечено число  $m$ .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $4 - m$	1) $[-3; -2]$
Б) $m^2$	2) $[0; 1]$
В) $\sqrt{m+1}$	3) $[1; 2]$
Г) $-\frac{2}{m}$	4) $[3; 4]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

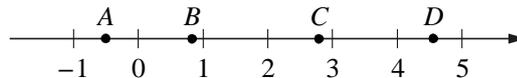
А	Б	В	Г

Ответ:

Ответ: 4231.

## Пример 50

На координатной прямой отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
$A$	1) $\log_4 0,5$
$B$	2) $\frac{50}{11}$
$C$	3) $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2}$
$D$	4) $\sqrt{0,68}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

$A$	$B$	$C$	$D$

Ответ:

Ответ: 1432.

## Пример 51

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $2^{-x+1} < 0,5$

Б)  $\frac{(x-5)^2}{x-4} < 0$

В)  $\log_4 x > 1$

Г)  $(x-4)(x-2) < 0$

РЕШЕНИЯ, ОТРЕЗКИ

1)  $(4; +\infty)$

2)  $(2; 4)$

3)  $(-\infty; 4)$

4)  $(2; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:	А	Б	В	Г

Ответ: 4312.

В заданиях **линии 20** проверяется умение решать текстовые задачи.

20

*Пример 52*

Первый час автомобиль ехал со скоростью 80 км/ч, следующие два часа – со скоростью 75 км/ч, а затем два часа – со скоростью 50 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: 66.

*Пример 53*

Расстояние между городами *A* и *B* равно 360 км. Из города *A* в город *B* выехал первый автомобиль, а через три часа после этого навстречу ему из города *B* выехал со скоростью 55 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 250 км от города *A*. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: 50.

*Пример 54*

Первую треть пути автомобиль ехал со скоростью 30 км/ч, вторую треть – со скоростью 120 км/ч, а последнюю – со скоростью 40 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: 45.

Задачи **линий 19** и **21** требуют организованного перебора вариантов или логического анализа. Эти задания проверяют сформированность умения работать с числами, записанными по разрядам, знание признаков делимости.

19

*Пример 55*

Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 45, все цифры которого различны и чётны. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: в ответе нужно записать одно из чисел: 6840; 6480; 4860; 4680; 8640; 8460.

*Пример 56*

Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 2 и 0 и делится на 24. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: в ответе нужно записать одно из чисел: 222000; 220200; 202200.

*Пример 57*

Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 12, произведение цифр которого равно 10. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

*Ответ:* в ответе нужно записать одно из чисел: 1152; 1512; 5112.

Задание линии 19 – творческое, конструктивное, требующее не столько фантазии, сколько тщательного системного подбора, основанного на владении свойствами целых чисел. Если не использовать алгебраические соображения, то одно какое-нибудь число, удовлетворяющее всем условиям, можно найти минут за 5–10 простым перебором. Нужно обращать внимание на умение выполнять организованный последовательный перебор вариантов, а позже – перебор условий, которым должно удовлетворять число-кандидат.

Задание 21 – интересная задача на сообразительность и логику.

21

*Пример 58*

В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы вписали по натуральному числу так, чтобы сумма всех чисел в первом столбце была равна 127, во втором – 136, в третьем – 146, а сумма чисел в каждой строке была больше 17, но меньше 20. Сколько всего строк в таблице?

*Ответ:* 22.

*Пример 59*

На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 9 кусков, если по жёлтым – 7 кусков, а если по зелёным – 6 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

*Ответ:* 20.

*Пример 60*

Список заданий викторины состоял из 40 вопросов. За каждый правильный ответ участник получал 9 очков, за неправильный ответ с него списывали 11 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал участник, набравший 171 очко, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

*Ответ:* 30.

Для успешного выполнения этих заданий прежде всего нужно прочитать условие задачи и провести организованный перебор вариантов, обращая внимание на проверку полученного ответа.

**Желаем успеха на экзамене!**



ФИПИ

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки  
ФГБНУ «Федеральный институт педагогических  
измерений»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
обучающимся  
по организации самостоятельной  
подготовки к ЕГЭ 2023 года**

**МАТЕМАТИКА**

**Профильный уровень**

Москва, 2023

Авторы-составители: И.В. Яценко, А.В. Семенов, И.Р. Высоцкий, М.А. Черняева

Методические рекомендации предназначены для обучающихся 11 классов, планирующих сдавать ЕГЭ 2023 г. по математике профильного уровня. Методические рекомендации содержат советы разработчиков контрольных измерительных материалов ЕГЭ и полезную информацию для организации самостоятельной подготовки к ЕГЭ. В рекомендациях указаны темы, на освоение/повторение которых целесообразно обратить особое внимание.

## **Содержание**

Рекомендации по выполнению заданий части 1 экзаменационной работы .....	3
Рекомендации по выполнению заданий части 2 экзаменационной работы .....	10

## Дорогие друзья!

Скоро вам предстоит сдать единый государственный экзамен (ЕГЭ) по математике профильного уровня. Ваша основная задача – получить возможность поступить в выбранный вами вуз благодаря хорошей математической подготовке. Подготовка окажется эффективной, если вы будете систематически заниматься. Данные рекомендации помогут вам в подготовке к экзамену.

КИМ ЕГЭ 2023 г. по математике профильного уровня состоит из двух частей, включающих в себя 18 заданий. Все линии заданий преемственны по отношению к предыдущей экзаменационной модели. Отметим особенности заданий, требующие повышенного внимания при подготовке к экзамену.

### Рекомендации по выполнению заданий части 1 экзаменационной работы

Часть 1 содержит 6 заданий с кратким ответом базового уровня сложности и 5 заданий с кратким ответом повышенного уровня сложности, в которых ответ необходимо записать в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Они проверяют вычислительные и логические умения и практические навыки применения математических знаний в повседневных ситуациях, в том числе умения использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В часть 1 работы включены задания по всем основным разделам курса математики: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

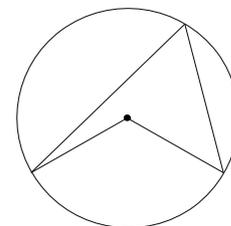
Задания **линий 1 и 2** проверяют умение решать геометрические задачи, наиболее трудные для выпускников. Ниже приведены примеры задания базового уровня линии 1 и задания повышенного уровня линии 2.

1

#### Пример 1

Найдите величину центрального угла, если он на  $69^\circ$  больше острого вписанного угла, опирающегося на ту же дугу. Ответ дайте в градусах.

*Ответ:* 138.

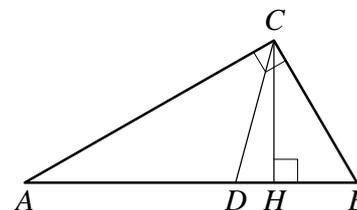


Много выпускников не дали ответ. Для получения ответа нужно было знать только один факт: центральный угол в два раза больше вписанного, опирающегося на ту же дугу.

#### Пример 2

Острый угол  $B$  прямоугольного треугольника  $ABC$  равен  $75^\circ$ . Найдите угол между высотой  $CH$  и биссектрисой  $CD$ , проведёнными из вершины прямого угла  $C$ . Ответ дайте в градусах.

*Ответ:* 30.



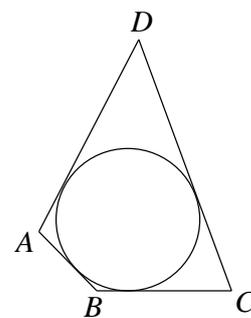
Распространённый неверный ответ – « $15^\circ$ ». Его дали участники, которые вписали в поле ответа промежуточный результат или по какой-то причине решили, что искомый угол равен углу  $A$ .

### Пример 3

В четырёхугольник  $ABCD$  вписана окружность,  $AB = 8$ ,  $BC = 10$  и  $CD = 37$ . Найдите четвёртую сторону четырёхугольника.

Ответ: 35.

Неправильный ответ «29» мог получиться как разность известных противоположных сторон:  $37 - 8$ . В подобных геометрических заданиях базового уровня не следует полагаться на очевидность. Начинать решение нужно с формулирования утверждения: «Если в четырёхугольник можно вписать окружность, то суммы длин противоположных сторон равны», а затем выписать соотношение в том виде, в котором оно повторяет геометрический факт:  $AD + BC = AB + CD$ . В таком случае запись способствует выработке понимания геометрического факта и его запоминанию.

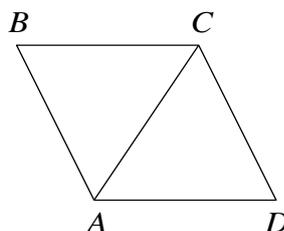


### Пример 4

В ромбе  $ABCD$  угол  $CDA$  равен  $78^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: 51.

Рисунок в геометрической задаче нужно воспринимать как изображение взаимного расположения элементов, но нельзя относиться к нему как к чертежу, где соблюдены все размеры. При подготовке к экзамену можно самим сделать рисунок к задаче и уже с использованием этого рисунка решать задачу. Работа с новым рисунком позволит исключить ошибку, связанную с невнимательностью или приписыванием данной фигуре несуществующего свойства, например, что треугольник  $ABC$  равносторонний.



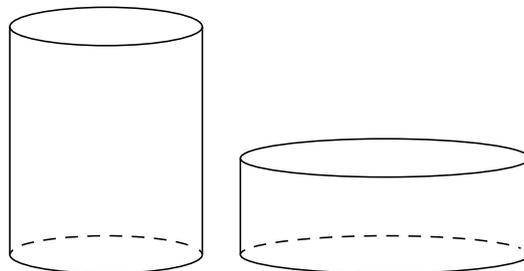
2

### Пример 5

Дано два цилиндра. Объём первого цилиндра равен 18. У второго цилиндра высота в 3 раза меньше, а радиус основания в 2 раза больше, чем у первого. Найдите объём второго цилиндра.

Ответ: 24.

Распространённая ошибка связана с использованием коэффициента в формуле объёма цилиндра без понимания стереометрической конфигурации. Более четверти участников экзамена дали неверный ответ «12» – провели умножение на  $2/3$ , а не на  $4/3$ , так как не учли, что если радиус вдвое больше, то площадь основания больше вчетверо.

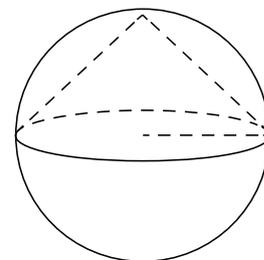


### Пример 6

Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объём конуса равен 24. Найдите объём шара.

Ответ: 96.

Распространённая ошибка связана с использованием коэффициента в формуле объёма конуса без понимания стереометрической конфигурации.



Задания **линий 3 и 4** проверяют сформированность умения находить вероятность события. Ниже приведены примеры задания базового уровня линии 3 и задания повышенного уровня линии 4.

3

Пример 7

В сборнике билетов по физике 20 билетов, в двух из них встречается вопрос по теме «Термодинамика». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопрос по теме «Термодинамика».

*Ответ:* 0,9.

Типичная ошибка связана с невнимательным чтением условия. Вместо того чтобы найти вероятность «не достанется вопрос», экзаменуемые находили вероятность противоположного события «достанется вопрос».

Пример 8

В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 22 из Японии, 13 из Китая, остальные из Кореи. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Кореи.

*Ответ:* 0,3.

При решении задач на поиск вероятности в опытах с равновозможными исходами распространённая ошибка – попытка использовать в вычислениях порядковый номер выступления спортсменки.

4

Пример 9

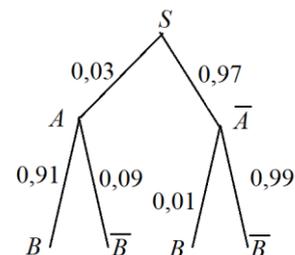
Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,03. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля качества. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,91. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,01. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

*Решение.* Здесь лучше изобразить полное дерево, в котором отражены события  $A$  «батарейка неисправна» и  $B$  «батарейка забракована системой контроля», что не одно и то же. Дерево получается такое, как на рисунке.

Искомая вероятность складывается из вероятностей цепей  $SAB$  и  $S\bar{A}B$  и равна

$$P(B) = P(SAB) + P(S\bar{A}B) = 0,03 \cdot 0,91 + 0,97 \cdot 0,01 = 0,037.$$

*Ответ:* 0,037.

Пример 10

Стрелок стреляет по одному разу в каждую из четырёх мишеней. Вероятность попадания в мишень при каждом отдельном выстреле равна 0,6. Найдите вероятность того, что стрелок попадёт в две первые мишени и не попадёт в две последние.

*Ответ:* 0,0576.

В данной задаче дерево сводится к одной цепи, поскольку нас интересует только одно элементарное событие – два успеха и две неудачи подряд. Ненужные ветви дерева можно не изображать.

Пример 11

В торговом центре два одинаковых автомата продают чай. Вероятность того, что к концу дня в первом автомате закончится чай, равна 0,2. Вероятность того, что в то же время чай закончится во втором автомате, такая же. Вероятность того, что чай закончится

одновременно в обоих автоматах, равна 0,18. Найдите вероятность того, что к концу дня чай останется и в первом, и во втором автомате.

*Ответ:* 0,78.

### Пример 12

Игральную кость бросили дважды. Известно, что пять очков не выпало ни разу. Найдите при этом условии вероятность события «сумма выпавших очков равна 7».

*Ответ:* 0,16.

Среди заданий базового уровня традиционно вызывают затруднения задания **линии 5** на решение иррациональных, показательных, логарифмических уравнений.

5

### Пример 13

Найдите корень уравнения  $3^{x+2} = 81$ .

*Ответ:* 2.

### Пример 14

Найдите корень уравнения  $4^{x-3} = 64$ .

*Ответ:* 6.

Как правило, ошибки связаны с действиями со степенями, с представлением числа в виде степени, решением линейных и квадратных уравнений, вычислениями. Поэтому необходимо обратить внимание на математическую подготовку и проверять правильность преобразований и вычислений даже в простых заданиях. Найденный корень целесообразно проверить подстановкой в уравнение.

Решение заданий базового уровня **линии 6** на нахождение значений иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических выражений также зачастую представляет сложность. Ниже приведены примеры заданий этой линии.

6

### Пример 15

Найдите значение выражения  $\frac{\log_8 81}{\log_8 3}$ .

*Ответ:* 4.

Задание проверяет сформированность умения применять свойства логарифма при нахождении значения логарифмического выражения. «Сокращение логарифмов» – типичная ошибка, обусловленная недостаточностью практики работы с логарифмами.

### Пример 16

Найдите значение выражения  $\frac{8 \sin 94^\circ}{\sin 47^\circ \cdot \sin 43^\circ}$ .

*Ответ:* 16.

Задание проверяет сформированность умения применять свойства тригонометрических функций – формулы приведения, основное тригонометрическое тождество, формулы двойного аргумента. Типичной ошибкой при выполнении таких заданий – ошибка в применении формул, в частности «потеря» множителя 2 в формуле синуса удвоенного аргумента.

### Пример 17

Найдите значение выражения  $6\sqrt{3} \cos^2 \frac{11\pi}{12} - 3\sqrt{3}$ .

Ответ:  $-4,5$ .

Задание выполнили меньше половины участников ЕГЭ. Многие участники экзамена не дали никакого ответа, наиболее распространённые неверные ответы – «3» и «1,5» получены при неаккуратном обращении с множителями, возникающими после применения формулы косинуса двойного аргумента.

Задания **линии 7** проверяют умение применять производную к исследованию функции. Здесь важно знать геометрический смысл производной функции в точке, правила нахождения производных и производные элементарных функций, а также уметь определить связь между характером монотонности функции и знаком её производной, по графику производной функции охарактеризовать свойства самой функции. Ниже приведены примеры заданий этой линии.

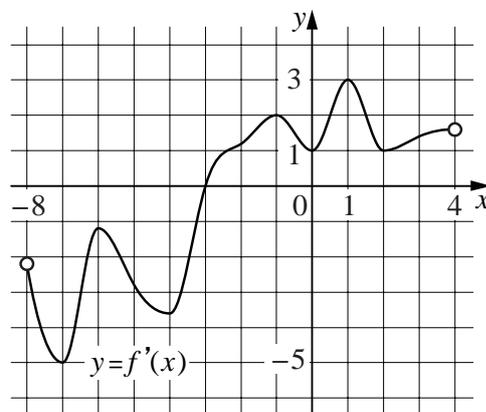
7

### Пример 18

На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  – производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-8; 4)$ . В какой точке отрезка  $[-7; -4]$  функция  $f(x)$  принимает наименьшее значение?

Ответ:  $-4$ .

Проблемы у выпускников возникают из-за невнимательного чтения условия задачи и непонимания связи свойств функции с её производной. Типичным неверным ответом является число  $-7$ . Получение неверного ответа связано с тем, что выпускники путали график функции с графиком её производной.

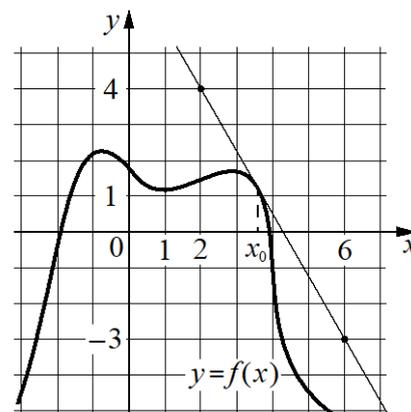


### Пример 19

На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .

Ответ:  $-1,75$ .

Типичный неверный ответ – «1,75» («потерян» минус). Такая ошибка возникает у тех, кто механически воспроизводит алгоритм поиска производной с помощью прямоугольного треугольника, но не обращает внимания на направление касательной. При выполнении таких заданий нужно разбить решение задачи на два этапа: первый этап – определение знака; второй этап – определение модуля производной.



8

### Пример 20

Существенные затруднения вызывают задания, связанные с вычислением по формуле. Задания **линии 8** проверяют сформированность умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Пример такого задания приведён ниже.

В розетку электросети подключена электрическая духовка, сопротивление которой  $R_1 = 0$  Ом. Параллельно с ней в розетку предполагается подключить электрообогреватель, сопротивление которого –  $R_2$  (в Ом). При параллельном соединении двух электроприборов с сопротивлениями  $R_1$  и  $R_2$  их общее сопротивление  $R$  вычисляется по формуле  $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ .

Для нормального функционирования электросети общее сопротивление в ней должно быть не меньше 36 Ом. Определите наименьшее возможное сопротивление электрообогревателя. Ответ дайте в омах.

*Ответ:* 108.

Для выполнения этого задания нужно уметь выразить одну из величин через другие, когда все величины связаны известной формулой, т.е. требуется решить простейшее уравнение или неравенство. Затруднения у выпускников возникают на стадии чтения условия задачи или при подстановке данных в формулу. Часть выпускников не справляется с вычислениями.

#### Пример 21

Локатор батискафа, равномерно погружающегося вертикально вниз, испускает ультразвуковые импульсы частотой 494 МГц. Скорость погружения батискафа  $v$  (в м/с) вычисляется по формуле  $v = c \cdot \frac{f - f_0}{f + f_0}$ , где  $c = 1500$  м/с – скорость звука в воде,  $f_0$  – частота испускаемых импульсов (в МГц),  $f$  – частота отражённого от дна сигнала (в МГц), регистрируемая приёмником. Определите частоту отражённого сигнала, если скорость погружения батискафа равна 18 м/с. Ответ дайте в МГц.

*Ответ:* 506.

Для выполнения этого задания нужно уметь выразить одну из величин через другие, когда все величины связаны известной формулой, т.е. требуется решить простейшее рациональное уравнение.

#### Пример 22

В ходе распада радиоактивного изотопа его масса (в мг) уменьшается по закону  $m = m_0 \cdot 2^{-\frac{\tau}{T}}$ , где  $m_0$  – начальная масса изотопа (в мг),  $\tau$  – время, прошедшее от начального момента (в мин.),  $T$  – период полураспада (в мин.). В начальный момент времени масса изотопа равна 116 мг. Период его полураспада составляет 9 мин. Найдите, через сколько минут масса изотопа будет равна 29 мг.

*Ответ:* 18.

Для выполнения этого задания нужно уметь выразить одну из величин через другие, когда все величины связаны известной формулой, т.е. требуется решить простейшее показательное уравнение. Значительно упрощает получение ответа понимание смысла понятия «период полураспада радиоактивного вещества».

Приведём примеры заданий **линии 9** на проверку сформированности умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

9

#### Пример 23

На изготовление 384 деталей первый рабочий тратит на 8 ч меньше, чем второй рабочий на изготовление 480 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 4 детали больше, чем второй. Сколько деталей за час делает первый рабочий?

*Ответ:* 24.

### Пример 24

Из пункта  $A$  в пункт  $B$  одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого на  $7$  км/ч, а вторую половину пути — со скоростью  $72$  км/ч, в результате чего прибыл в пункт  $B$  одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что она больше  $30$  км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: 63.

### Пример 25

Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города  $A$  в город  $B$ , расстояние между которыми равно  $128$  км. На следующий день он отправился обратно со скоростью, на  $8$  км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на  $8$  ч. В результате он затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из  $A$  в  $B$ . Найдите скорость велосипедиста на пути из  $B$  в  $A$ . Ответ дайте в км/ч.

Ответ: 16.

Для решения задачи нужно уметь составлять уравнение по её условию, решать уравнение и верно интерпретировать результаты его решения. Неверный ответ в таких задачах обычно оказывается ответом на другой вопрос: в примере 23 массовый неверный ответ – производительность труда второго рабочего, а в примере 25 – скорость на пути из  $A$  в  $B$ . Обязательно следует проверять полученный ответ «на здравый смысл». В примере 25 нужно вычислить скорость, которая на  $8$  км/ч выше вчерашней; ответ «8» неверен, потому что это означало бы, что вчера велосипедист ехал со скоростью  $0$  км/ч.

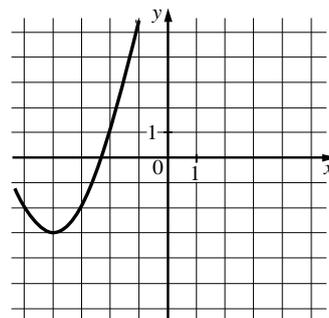
**Линия 10** – задания повышенного уровня сложности с кратким ответом интегрированного характера, для выполнения которых необходимо привлекать знания из разных разделов курса математики: элементарные функции; решение линейных, квадратных, иррациональных, рациональных, логарифмических, показательных уравнений и их систем. Ниже приведены примеры заданий линии 10.

10

### Пример 26

На рисунке изображён график функции вида  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , где числа  $a$ ,  $b$  и  $c$  целые. Найдите значение  $f(-12)$ .

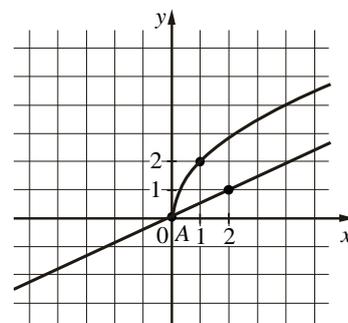
Ответ: 61.



### Пример 27

На рисунке изображены графики функций видов  $f(x) = a\sqrt{x}$  и  $g(x) = kx$ , пересекающиеся в точках  $A$  и  $B$ . Найдите абсциссу точки  $B$ .

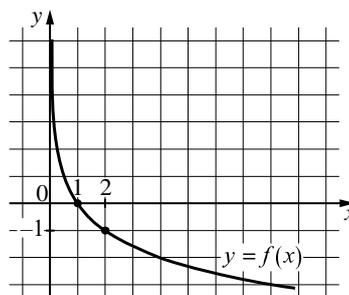
Ответ: 16.



### Пример 28

На рисунке изображён график функции вида  $f(x) = \log_a x$ .  
Найдите значение  $f(32)$ .

Ответ:  $-5$ .



Задания **линии 11** проверяют умение применять производную к исследованию функции. Здесь важно знать геометрический смысл производной функции в точке, правила нахождения производных и производные элементарных функций, а также уметь определить связь между характером монотонности функции и знаком её производной, уметь находить точки экстремума функции. Ниже приведены примеры заданий этой линии.

**11**

Пример 29

Найдите точку максимума функции  $y = 7 \cdot \ln(x-9) - 7x + 2$ .

Ответ: 10.

Пример 30

Найдите точку максимума функции  $y = x^3 - 147x + 19$ .

Ответ: 7.

При нахождении точки максимума функции нужно найти производную функции; приравняв производную к нулю, решить простейшее дробное рациональное (в примере 29) или квадратное (в примере 30) уравнения; продолжить исследование, чтобы найти точку максимума.

### Рекомендации по выполнению заданий части 2 экзаменационной работы

В части 2 КИМ предлагается 7 заданий с развёрнутым ответом повышенного и высокого уровней сложности. Используя демонстрационный вариант, необходимо изучить критерии оценивания этих заданий, особенно требования к полному верному ответу.

Задания **линий 12, 14 и 15** относятся к алгебраическим заданиям с развёрнутым ответом повышенного уровня сложности.

В заданиях линии 12 нужно решить тригонометрическое, или логарифмическое, или показательное уравнение и отобрать корни, принадлежащие числовому отрезку.

**12**

Пример 31

а) Решите уравнение  $2 \sin^3 x + \sqrt{2} \cos 2x + \sin x = \sqrt{2}$ .

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$ .

Ответ: а)  $\pi k, k \in \mathbb{Z}; \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}; -\frac{\pi}{6} + 2\pi m, m \in \mathbb{Z}$ ; б)  $-\frac{13\pi}{4}; -3\pi; -2\pi$ .

Пример 32

а) Решите уравнение  $\sin 2x + 2 \sin(-x) + \cos(-x) - 1 = 0$ .

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$ .

Ответ: а)  $2\pi k, k \in \mathbb{Z}; -\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}; -\frac{5\pi}{6} + 2\pi m, m \in \mathbb{Z}$ ; б)  $2\pi; \frac{19\pi}{6}$ .

Большинство выпускников, приступающих к решению этой задачи, верно выполняют преобразования с использованием функций удвоенного аргумента, формул приведения, реже – формул суммы или разности тригонометрических функций, без которых, кстати, всегда можно обойтись. В результате всех преобразований уравнение приводится к совокупности простейших тригонометрических уравнений.

Отбор корней с помощью числовой окружности не представляет трудностей, если участник экзамена понимает, где на окружности находятся найденные им серии решений и отрезок (дуга), на котором лежат корни. При отборе корней с помощью тригонометрической окружности на ней должны быть: начало и конец дуги (отмечены и подписаны на окружности); выделение (любым способом) рассматриваемой дуги; корни (отмечены и подписаны на окружности), принадлежащие этой дуге; при этом на дуге могут быть отмечены дополнительные точки, принадлежащие ей.

В заданиях линии 14 нужно решить рациональное, логарифмическое или показательное неравенства.

14

#### Пример 33

Решите неравенство  $(25^x - 4 \cdot 5^x)^2 + 8 \cdot 5^x < 2 \cdot 25^x + 15$ .

*Ответ:*  $(-\infty; 0); (\log_5 3; 1)$ .

#### Пример 34

Решите неравенство  $3^x + \frac{243}{3^x - 36} \geq 0$ .

*Ответ:*  $[2; 3]; (\log_3 36; +\infty)$ .

Трудности при решении этой задачи возникали у тех, кто не увидел подходящую замену переменных для разложения на множители. При решении неравенств такого типа выпускники делают ошибки не при решении показательных неравенств, а при решении алгебраического неравенства и выполнении алгоритма метода интервалов.

Задания линии 15 проверяют сформированность умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Для выполнения этих заданий нужно уметь решать текстовую задачу с экономическим содержанием.

15

#### Пример 35

15 января 2025 г. планируется взять кредит в банке на сумму 1200 тыс. рублей на 11 месяцев. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 1% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца с 1-го по 10-й (с февраля по ноябрь 2025 г. включительно) долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- 15 ноября 2025 г. долг составит 400 тыс. рублей;
- 15 декабря 2025 г. кредит должен быть полностью погашен.

Найдите общую сумму выплат после полного погашения кредита.

*Ответ:* 1288 тыс. рублей.

#### Пример 36

В июле 2026 г. планируется взять кредит на три года. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- платежи в 2027 и в 2028 гг. должны быть по 300 тыс. рублей;
- к июлю 2029 г. долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что платёж в 2029 г. будет равен 417,6 тыс. рублей. Какую сумму планируется взять в кредит?

*Ответ:* 700 тыс. рублей.

Основную сложность в данной задаче представляет перевод условия на математический язык. Участники экзамена, аккуратно разобравшиеся в условии, как правило, верно составляли арифметическую модель последовательности платежей и выясняли, что она является арифметической прогрессией. Далее важно избежать вычислительных ошибок.

Задания **линий 13** и **16** относятся к геометрическим заданиям с развёрнутым ответом повышенного уровня сложности. Эти задания верно решают в основном те, кто претендует на высокий балл.

Задание 13 проверяет сформированность наглядных представлений об изученных стереометрических фигурах, а также умения строить сечения, проводить доказательства, пользуясь изученными фактами о взаимном расположении прямых и плоскостей, находить геометрические величины, пользуясь теоремами об объёмах и площадях поверхности геометрических тел.

13

#### Пример 37

В правильной четырёхугольной пирамиде  $SABCD$  сторона основания  $AD$  равна 14, высота  $SH$  равна 24. Точка  $K$  – середина бокового ребра  $SD$  а точка  $N$  – середина ребра  $CD$ . Плоскость  $AKB$  пересекает боковое ребро  $SC$  в точке  $P$ .

- Докажите, что прямая  $KP$  пересекает отрезок  $SN$  в его середине.
- Найдите расстояние от точки  $P$  до плоскости  $SAB$ .

*Ответ:* б) 6,72.

#### Пример 38

В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  точки  $M$  и  $N$  – середины рёбер  $AB$  и  $AD$  соответственно.

- Докажите, что прямые  $B_1 N$  и  $CM$  перпендикулярны.
- Плоскость  $\alpha$  проходит через точки  $N$  и  $B_1$  параллельно прямой  $CM$ . Найдите расстояние от точки  $C$  до плоскости  $\alpha$ , если  $B_1 N = 6$ .

*Ответ:* б)  $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ .

Задание разбито на два пункта. Первый пункт считается выполненным, если приведено верное доказательство. Вторым пунктом считается выполненным, если обоснованно получен верный ответ. Важно отметить, что, выполняя задание, можно использовать утверждение пункта *а* при решении пункта *б*.

Задание 16 – планиметрическая задача, проверяющая умения пользоваться изученными геометрическими фактами и теоремами, исследовать геометрические конфигурации на плоскости.

16

#### Пример 39

Трапеция  $ABCD$  с большим основанием  $AD$  и высотой  $BH$  вписана в окружность. Прямая  $BH$  вторично пересекает эту окружность в точке  $K$ .

- Докажите, что прямые  $AC$  и  $AK$  перпендикулярны.

б) Прямые  $CK$  и  $AD$  пересекаются в точке  $N$ . Найдите  $AD$ , если радиус окружности равен 12,  $\angle BAC = 30^\circ$ , а площадь четырёхугольника  $BCNH$  в 8 раз больше площади треугольника  $KNH$ .

Ответ: б)  $4\sqrt{33}$ .

#### Пример 40

На стороне  $BC$  параллелограмма  $ABCD$  выбрана точка  $M$ , такая, что  $AM = MC$ .

а) Докажите, что центр вписанной в треугольник  $AMD$  окружности лежит на диагонали  $AC$ .

б) Найдите радиус вписанной в треугольник  $AMD$  окружности, если  $AB = 5$ ,  $BC = 10$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$ .

Ответ: б)  $\frac{17\sqrt{3} - 3\sqrt{13}}{10}$ .

Планиметрические задачи традиционно входили в состав вступительных испытаний технических и математических специальностей вузов. Первый пункт считается выполненным, если приведено верное доказательство. Второй пункт считается выполненным, если обоснованно получен верный ответ. Важно отметить, что, выполняя задание, можно использовать утверждение пункта *а* при решении пункта *б*.

Задания **линий 17** и **18** относятся к алгебраическим заданиям с развёрнутым ответом высокого уровня сложности.

Задания линии 17 проверяют сформированность умений применять математические знания, исследовать уравнения и функции, их графики и взаимное расположение алгебраически заданных кривых.

17

#### Пример 41

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение  $|x^2 - a^2| = |x + a| \cdot \sqrt{x + a^2 - 2a}$  имеет ровно два различных корня.

Ответ:  $a = -1$ ;  $0 \leq a < \frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{2} < a < 3$ .

#### Пример 42

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение  $|x^2 + a^2 - 6x - 4a| = 2x + 2a$  имеет четыре различных корня.

Ответ:  $1 - \sqrt{5} < a < -1$ ;  $0 < a < 1 + \sqrt{5}$ .

Задача даёт возможность участнику экзамена, претендующему на поступление в вуз с высокими требованиями к уровню математической подготовки, показать умение верно проводить рассуждения, проверки, преобразования. Поэтому за задачу берутся в основном выпускники с высоким уровнем подготовки. Навыки, необходимые для верного выполнения данного задания, формируются на протяжении многих лет обучения математике.

Задания линии 18 проверяют способность находить пути решения, комбинируя известные методы и алгоритмы. Их особенность состоит в том, что практически все задания этой линии апеллируют к целочисленной арифметике, причём к фактам, известным из курса математики 5–7 классов.

18

#### Пример 43

Отношение трёхзначного натурального числа к сумме его цифр – целое число.

- а) Может ли это отношение быть равным 34?
- б) Может ли это отношение быть равным 84?
- в) Какое наименьшее значение может принимать это отношение, если первая цифра трёхзначного числа равна 4?

*Ответ:* а) да; б) нет; в) 26.

#### Пример 44

С трёхзначным числом производят следующую операцию: вычитают из него сумму его цифр, а затем получившуюся разность делят на 3.

- а) Могло ли в результате такой операции получиться число 300?
- б) Могло ли в результате такой операции получиться число 151?
- в) Сколько различных чисел может получиться в результате такой операции из чисел от 100 до 600 включительно?

*Ответ:* а) да; б) нет; в) 51.

Задача имеет исследовательский характер, требуя подчас подтверждения или опровержения гипотез. Верное выполнение всего задания даёт возможность продемонстрировать готовность к продолжению образования в ведущих вузах. При этом первый пункт задачи имеет конструктивный характер и доступен многим участникам экзамена. Важно, что для выполнения первого пункта не требуется специальных знаний – достаточно сообразительности и терпения, чтобы обнаружить нужную математическую конструкцию.

На экзамене по математике разрешается пользоваться только теми справочными материалами, которые находятся в работе (пять тригонометрических формул сразу после инструкции по выполнению работы). При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой. Калькулятор на экзамене не используется.