«УТВЕРЖДАЮ» Директор У «Фелеральный инст

ФГБНУ «Федеральный институт педагорических измерений»

О.А. Решетникова О.А. Решетникова 2024 г. «СОГЛАСОВАНО» Председатель

Научно-методического совета ФГБНУ «ФИПИ» по математике

> Д.В. Ливанов « <u>Q\$ » нозбря</u> 2024 г.

Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

### Спецификация

контрольных измерительных материалов для проведения в 2025 году единого государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ

Профильный уровень

подготовлена федеральным государственным бюджетным научным учреждением «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г. МАТЕМАТИКА, 11 класс. Профильный уровень. 2 / 16

### Спецификация

### контрольных измерительных материалов для проведения в 2025 году единого государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (профильный уровень)

#### 1. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ среднего общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы.

ЕГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора от 04.04.2023 № 233/552 (зарегистрирован Минюстом России 15.05.2023 № 73314).

### 2. Документы, определяющие содержание КИМ ЕГЭ

Содержание КИМ ЕГЭ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС) (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от  $12.08.2022~\text{№}\ 732~\text{«О}$  внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от  $17.05.2012~\text{№}\ 413$ »).

Детализированные требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые на основе изменённого в 2022 г. ФГОС, являются преемственными по отношению к требованиям ФГОС 2012 г.

При разработке КИМ ЕГЭ учитывается содержание федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (с изменениями)).

### 3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися (на основе изменённого в 2022 г. ФГОС) отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г. МАТЕМАТИКА, 11 класс. Профильный уровень. 3 / 16 в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности. Содержание и результаты выполнения заданий ЕГЭ связаны в том числе с достижением личностных результатов освоения основной образовательной программы по изменённому в 2022 г. ФГОС в части физического (сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью и др.), трудового (интерес к различным сферам профессиональной деятельности и др.), экологического (сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и др.) воспитания, а также принятия ценности научного познания (сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира и др.). Подробная информация о личностных результатах освоения основной образовательной программы по ФГОС 2012 г. и преемственных детализированных требованиях к личностным результатам в изменённом ФГОС 2022 г. приведена в разделе 3 кодификатора.

Включённые в КИМ ЕГЭ задания выявляют достижение метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования. При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия.

Представленная модель экзаменационной работы по математике сохраняет преемственность с экзаменационной моделью прошлых лет в тематике, примерном содержании и уровне сложности заданий.

Выполнение заданий части 1 экзаменационной работы (задания 1–12) свидетельствует о наличии общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания этой части 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 часть 1 работы включены задания по всем основным разделам курса математики: геометрии (планиметрии и стереометрии), алгебре, началам математического анализа, теории вероятностей и статистике.

В целях эффективного отбора выпускников для продолжения образования в высших учебных заведениях с различными требованиями к уровню математической подготовки абитуриентов задания части 2 работы проверяют знания на том уровне требований, который традиционно предъявляется вузами с профильным экзаменом по математике. Последние три задания части 2 предназначены для конкурсного отбора в вузы с повышенными требованиями к математической подготовке абитуриентов.

Сохранена успешно зарекомендовавшая себя система оценивания

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г. МАТЕМАТИКА, 11 класс. Профильный уровень. 4 / 16 выполнения заданий с развёрнутым ответом. Эта система, продолжившая традиции выпускных и вступительных экзаменов по математике, основывается на следующих принципах.

- 1. Возможны различные способы и записи развёрнутого решения. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном (метод, форма записи) решение может быть произвольным. Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения. При этом оценивается продвижение выпускника в решении задачи, а не степень следования «эталонному» решению.
- 2. При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок математические факты, содержащиеся в учебниках, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

Тексты заданий предлагаемой модели экзаменационной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включённых в федеральный перечень учебников, допущенных Минпросвещения России к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования.

### 4. Структура варианта КИМ ЕГЭ

Экзаменационная работа состоит из двух частей и включает в себя 19 заданий, которые различаются по содержанию, сложности и количеству заданий:

- часть 1 содержит 12 заданий (задания 1-12) с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби;
- часть 2 содержит 7 заданий (задания 13-19) с развёрнутым ответом (полная запись решения с обоснованием выполненных действий).

Задания части 1 направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Посредством заданий части 2 осуществляется проверка освоения математики на углублённом уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Задания части 1 предназначены для определения математических компетентностей выпускников образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования на базовом уровне.

Задание с кратким ответом (1-12) считается выполненным, если в бланке ответов № 1 зафиксирован верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г. МАТЕМАТИКА, 11 класс. Профильный уровень. 5 / 16

Задания 13–19 с развёрнутым ответом, в числе которых 5 заданий повышенного уровня и 2 задания высокого уровня сложности, предназначены для более точной дифференциации абитуриентов вузов.

При выполнении заданий с развёрнутым ответом части 2 экзаменационной работы в бланке ответов  $\mathbb{N}$ 2 должны быть записаны полное обоснованное решение и ответ для каждой задачи.

В таблице 1 приведено распределение заданий по частям экзаменационной работы.

Таблица 1 Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Часть работы	Коли- чество заданий	Макси- мальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за вы- полнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 32	Тип заданий
Часть 1	12	12	37,5	С кратким ответом
Часть 2	7	20	62,5	С развёрнутым ответом
Итого	19	32	100	

## 5. Распределение заданий варианта КИМ ЕГЭ по содержанию, проверяемым результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования

Задания части 1 проверяют следующий учебный материал.

- 1. Алгебра и начала математического анализа, 10–11 классы.
- 2. Вероятность и статистика, 10–11 классы.
- 3. Геометрия, 10–11 классы. Задания части 2 проверяют следующий учебный материал.
- 1. Алгебра и начала математического анализа, 10–11 классы.
- 2. Геометрия, 10-11 классы.

В таблице 2 приведено распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса математики.

Таблица 2 Распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса математики

		1	1 71
Содержательные разделы	Коли- чество заданий	Макси- мальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного раздела содержания от максимального первичного балла за всю работу, равного 32
Алгебра и начала математического анализа	12	21	66
Геометрия	5	9	28
Вероятность и статистика	2	2	6
Итого	19	32	100

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г. МАТЕМАТИКА, 11 класс. Профильный уровень. 6 / 16

Содержание экзаменационной работы даёт возможность проверить комплекс умений по предмету:

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

В таблице 3 приведено распределение заданий экзаменационной работы по проверяемым предметным результатам освоения основной образовательной программы.

Таблица 3 Распределение заданий экзаменационной работы по проверяемым результатам освоения основной образовательной программы

Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы	Коли- чество заданий	Макси- мальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного вида от максимального первичного балла за всю работу, равного 32
Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	3	4	12,5
Уметь выполнять вычисления и преобразования	1	1	3,1
Уметь решать уравнения и неравенства	4	9	28,1
Уметь выполнять действия с функциями	3	3	9,4
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	5	9	28,1
Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	3	6	18,8
Итого	19	32	100

Распределение заданий варианта КИМ ЕГЭ по содержанию, видам умений и способам действий более подробно описано в обобщённом плане варианта КИМ ЕГЭ 2025 г. по математике (профильный уровень) (см. Приложение).

### 6. Распределение заданий варианта КИМ ЕГЭ по уровням сложности

Часть 1 содержит 7 заданий базового уровня (задания 1–4, 6–8) и 5 заданий повышенного уровня (задания 5, 9–12). Часть 2 содержит

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г. МАТЕМАТИКА, 11 класс. Профильный уровень. 7/16 5 заданий повышенного уровня (задания 13-17) и 2 задания высокого уровня сложности (задания 18, 19).

В таблице 4 приведено распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности.

Таблица 4 Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Коли- чество заданий	Макси- мальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 32
Базовый	7	7	22
Повышенный	10	17	53
Высокий	2	8	25
Итого	19	32	100

### 7. Продолжительность экзамена

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

### 8. Дополнительные материалы и оборудование

Перечень дополнительных материалов и оборудования, использование которых разрешено на ЕГЭ, утверждается приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора.

Необходимые справочные материалы выдаются вместе с текстом экзаменационной работы. При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

### 9. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Оценивание правильности выполнения заданий, предусматривающих краткий ответ, осуществляется с использованием специальных аппаратнопрограммных средств.

Правильное выполнение каждого из заданий 1–12 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и совпадает с эталоном ответа.

Проверка выполнения заданий 13–19 проводится экспертами на основе разработанной системы критериев оценивания.

Полное правильное решение каждого из заданий 13, 15 и 16 оценивается 2 баллами; каждого из заданий 14 и 17-3 баллами; каждого из заданий 18 и 19-4 баллами.

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (приказ Минпросвещения России и Рособрнадзора от 04.04.2023 № 233/552, зарегистрирован Минюстом России 15.05.2023 № 73314)

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г. МАТЕМАТИКА, 11 класс. Профильный уровень. 8 / 16

«81. Проверка экзаменационных работ включает в себя:

1) проверку и оценивание предметными комиссиями ответов на задания КИМ для проведения ЕГЭ с развёрнутым ответом <...>, в том числе устных ответов, в соответствии с критериями оценивания по соответствующему учебному предмету, разработка которых организуется Рособрнадзором $^1$ . <...>

По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют первичные баллы за каждый ответ на задания КИМ для проведения  $E\Gamma$ Э с развёрнутым ответом. <...>

В случае существенного расхождения в первичных баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в первичных баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету, разработка которых организуется Рособрнадзором.

Эксперту, осуществляющему третью проверку, предоставляется информация о первичных баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу».

Существенными считаются следующие расхождения.

- 1. Расхождение между баллами, выставленными двумя экспертами за выполнение любого из заданий 13–19, составляет 2 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет только те ответы на задания, которые были оценены со столь существенным расхождением.
- 2. Расхождение между суммами баллов, выставленных двумя экспертами за выполнение заданий 13–19, составляет 3 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет ответы на все задания работы.
- 3. Расхождение в результатах оценивания двумя экспертами ответа на одно из заданий 13–19 заключается в том, что один эксперт указал на отсутствие ответа на задание, а другой выставил за выполнение этого задания ненулевой балл. В этом случае третий эксперт проверяет только ответы на задания, которые были оценены со столь существенным расхождением.
- 4. Ситуации, в которых один эксперт указал на отсутствие ответа в экзаменационной работе, а второй эксперт выставил нулевой балл за выполнение этого задания, не являются ситуациями существенного расхождения в оценивании.

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 32.

На основе результатов выполнения всех заданий работы определяются первичные баллы, которые затем переводятся в тестовые по 100-балльной шкале.

### 10. Изменения в КИМ ЕГЭ 2025 года в сравнении с КИМ 2024 года

Изменения структуры и содержания КИМ отсутствуют.

Часть 14 статьи 59 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

<sup>© 2025</sup> Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Приложение

# Обобщённый план варианта КИМ ЕГЭ 2025 года по МАТЕМАТИКЕ (профильный уровень)

Используются следующие условные обозначения. *Уровни сложности заданий*: Б – базовый;  $\Pi$  – повышенный; B – высокий.

Номер	Проверяемые требования к	Коды	Коды	Уровень	Макси-	Примерное время	Примерное время
задания	предметным результатам освоения	проверяемых	проверяемых	сложности	мальный	выполнения	выполнения зада-
	основной образовательной	требований	элементов	задания	балл	задания выпуск-	ния выпускником,
	программы	(по коди-	содержания		за выпол-	ником, изучав-	изучавшим ма-
		фикатору)	(по коди-		нение	шим математику	тематику на про-
			фикатору)		задания	на базовом	фильном уровне
						уровне (в мин.)	(в мин.)
1	Умение оперировать понятиями:						
	плоский угол, площадь фигуры, по-						
	добные фигуры; умение исполь-						
	зовать при решении задач	0 10 11	7	Г	1	5	2
	изученные факты и теоремы	9, 10, 11	/	Б	1	5	3
	планиметрии; умение вычислять геометрические величины (длина,						
	угол, площадь), используя						
	изученные формулы и методы						
2	Умение оперировать понятиями:						
	вектор, координаты вектора, сумма						
	векторов, произведение вектора на	12	7	Б	1	5	3
	число, скалярное произведение, угол						
	между векторами						
3	Умение оперировать понятиями:						
	точка, прямая, плоскость, величина						
	угла, плоский угол, двугранный угол,	9, 10, 11	7	Б	1	10	3
	угол между прямыми, угол между	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,		•		
	прямой и плоскостью, угол между						
	плоскостями, расстояние от точки до						

Номер	Проверяемые требования к	Коды	Коды	Уровень	Макси-	Примерное время	Примерное время
задания	предметным результатам освоения	проверяемых	проверяемых	сложности	мальный	выполнения	выполнения зада-
	основной образовательной	требований	элементов	задания	балл	задания выпуск-	ния выпускником,
	программы	(по коди-	содержания		за выпол-	ником, изучав-	изучавшим ма-
		фикатору)	(по коди-		нение	шим математику	тематику на про-
			фикатору)		задания	на базовом	фильном уровне
						уровне (в мин.)	(в мин.)
	плоскости, расстояние между						
	прямыми, расстояние между						
	плоскостями, объём фигуры,						
	площадь поверхности; умение						
	использовать геометрические						
	отношения при решении задач;						
	умение вычислять геометрические						
	величины (длина, угол, площадь,						
	объём, площадь поверхности),						
	используя изученные формулы и						
	методы; умение использовать при						
	решении задач изученные факты и						
	теоремы планиметрии						
4	Умение оперировать понятиями:						
	случайное событие, вероятность	8	6	Б	1	5	2
	случайного события; умение	O	0	Б	1	3	2
	вычислять вероятность						
5	Умение оперировать понятиями:						
	случайное событие, вероятность						
	случайного события; умение						
	вычислять вероятность с						
	использованием графических	8	6	П	1	15	7
	методов; применять формулы сло-						
	жения и умножения вероятностей,						
	формулу полной вероятности,						
	комбинаторные факты и формулы						

Номер	Проверяемые требования к	Коды	Коды	Уровень	Макси-	Примерное время	Примерное время
задания	предметным результатам освоения	проверяемых	проверяемых	сложности	мальный	выполнения	выполнения зада-
	основной образовательной	требований	элементов	задания	балл	задания выпуск-	ния выпускником,
	программы	(по коди-	содержания		за выпол-	ником, изучав-	изучавшим ма-
		фикатору)	(по коди-		нение	шим математику	тематику на про-
			фикатору)		задания	на базовом	фильном уровне
						уровне (в мин.)	(в мин.)
6	Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов	3	2	Б	1	5	2
7	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений	2	1	Б	1	5	3
8	Умение оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; находить уравнение касательной к графику функции; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций; находить площади фигур с помощью интеграла	4	3, 4	Б	1	10	5

Номер задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Коды проверяемых требований (по кодификатору)	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Макси- мальный балл за выпол- нение задания	Примерное время выполнения задания выпускником, изучавшим математику на базовом уровне (в мин.)	Примерное время выполнения задания выпускником, изучавшим математику на профильном уровне (в мин.)
9	Умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов	6	2	П	1	10	5
10	Умение решать текстовые задачи разных типов, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов	6	2	П	1	15	6
11	Умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений	5	3	П	1	15	8
12	Умение оперировать понятиями: экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение находить	4	4	П	1	15	8

Номер задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Коды проверяемых требований (по кодификатору)	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Макси- мальный балл за выпол- нение задания	Примерное время выполнения задания выпускником, изучавшим математику на базовом уровне (в мин.)	Примерное время выполнения задания выпускником, изучавшим математику на профильном уровне (в мин.)
	производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций						
13	Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов	3	2	П	2	20	10
14	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, отрезок, луч, величина угла, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; площадь фигуры, объём фигуры, многогранник, поверхности, сечение; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, их	9, 10, 11	7	П	3	40	20

Номер	Проверяемые требования к	Коды	Коды	Уровень	Макси-	Примерное время	Примерное время
задания	предметным результатам освоения	проверяемых	проверяемых	сложности	мальный	выполнения	выполнения зада-
	основной образовательной	требований	элементов	задания	балл	задания выпуск-	ния выпускником,
	программы	(по коди-	содержания		за выпол-	ником, изучав-	изучавшим ма-
		фикатору)	(по коди-		нение	шим математику	тематику на про-
			фикатору)		задания	на базовом	фильном уровне
						уровне (в мин.)	(в мин.)
	сечения; использовать геометричес-						
	кие отношения при решении задач;						
	находить и вычислять геометричес-						
	кие величины (длина, угол,						
	площадь, объём, площадь						
	поверхности), используя изученные						
	формулы и методы; умение						
	использовать при решении задач						
	изученные факты и теоремы						
1.5	планиметрии						
15	Умение решать уравнения, неравен-	2	2			20	1.5
	ства и системы с помощью различ-	3	2	П	2	30	15
	ных приёмов						
16	Умение моделировать реальные си-						
	туации на языке математики; состав-						
	лять выражения, уравнения,						
	неравенства и их системы по						
	условию задачи, исследовать						
	построенные модели с	6	1–3	П	2	30	25
	использованием аппарата алгебры,						
	интерпретировать полученный результат; умение решать текстовые						
	задачи разных типов, в том числе						
	задачи разных типов, в том числе задачи из области управления						
	личными и семейными финансами						
	ли півіми и семенными финансами						

Номер задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Коды проверяемых требований (по кодификатору)	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Макси- мальный балл за выпол- нение задания	Примерное время выполнения задания выпускником, изучавшим математику на базовом уровне (в мин.)	Примерное время выполнения задания выпускником, изучавшим математику на профильном уровне (в мин.)
17	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, величина угла; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии, использовать геометрические отношения при решении задач; умение находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы	9, 11	7	П	3	_	35
18	Умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами	3, 5	2–4	В	4		35

Номер	Проверяемые требования к	Коды	Коды	Уровень	Макси-	Примерное время	Примерное время
задания	предметным результатам освоения	проверяемых	проверяемых	сложности	мальный	выполнения	выполнения зада-
	основной образовательной	требований	элементов	задания	балл	задания выпуск-	ния выпускником,
	программы	(по коди-	содержания		за выпол-	ником, изучав-	изучавшим ма-
		фикатору)	(по коди-		нение	шим математику	тематику на про-
			фикатору)		задания	на базовом	фильном уровне
						уровне (в мин.)	(в мин.)
19	Владение методами доказательств,						
	алгоритмами решения задач; умение						
	приводить примеры и						
	контрпримеры, проводить						
	доказательные рассуждения при						
	решении задач, оценивать						
	логическую правильность рассужде-						
	ний; умение оперировать	1 2 12		-	,		40
	понятиями: множества натуральных,	1, 2, 13	1, 2, 5	В	4	_	40
	целых, рациональных,						
	действительных чисел, остаток по						
	модулю; умение использовать						
	признаки делимости, наименьший						
	общий делитель и наименьшее						
	общее кратное; умение выбирать						
	подходящий метод для решения						
	задачи						

Всего заданий – 19; из них

по типу заданий: с кратким ответом -12; с развёрнутым ответом -7; по уровню сложности:  $\mathbf{F} - \mathbf{7}$ ;  $\Pi - \mathbf{10}$ ;  $\mathbf{B} - \mathbf{2}$ .

Максимальный первичный балл за работу – 32.

Общее время выполнения работы -3 часа 55 минут (235 минут).