МАТЕМАТИКА, 11 класс

**Спецификация**

**контрольных измерительных материалов**

**для проведения в 2014 году единого государственного экзамена**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**1.Назначение контрольных измерительных материалов**

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения выпускниками государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Результаты Единого государственного экзамена по математике признаются общеобразовательными учреждениями, в которых реализуются образовательные программы среднего (полного) общего образования, как результаты государственной (итоговой) аттестации, а образовательными учреждениями высшего профессионального образования как результаты вступительных испытаний по математике.

**2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ**

Представленная модель экзаменационной работы по математике (кодификаторы элементов содержания и требований для составления контрольных измерительных материалов, демонстрационный вариант, система оценивания экзаменационной работы) предназначена для использования в качестве комплекта нормативных документов, регламентирующих разработку контрольных измерительных материалов ЕГЭ по математике в 2014 г., не имеет принципиальных отличий от модели ЕГЭ 2013 г.

В части 1 экзаменационной работы 2014 г. присутствует группа заданий, выполнение которых свидетельствует о наличии у выпускника общематематических навыков, необходимых человеку в современном обществе. Задания этой группы проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную в графиках и таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. Также в первую часть работы включены задания базового уровня по всем основным разделам требований ГОС – геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа.

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

Сохранена успешно зарекомендовавшая себя в 2011 - 2013 г. система оценивания заданий с развернутым ответом. Эта система, продолжавшая традиции выпускных и вступительных экзаменов по математике, основывается на следующих принципах.

1. Возможны различные способы решения в записи развернутого ответа. 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 оценивание происходит «в плюс»: оценивается продвижение выпускника в решении задачи, а не недочеты по сравнению с «эталонным» решением.

2. При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, допущенных или рекомендованных Министерством просвещения ПМР.

Экзаменационные задания разрабатываются на основе государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Тексты заданий предлагаемой модели экзаменационной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенным в государственный перечень.

**3. Структура КИМ ЕГЭ**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, которые различаются по содержанию, сложности и числу заданий. Определяющим признаком каждой части работы является форма заданий:

– часть 1 содержит задания с кратким ответом;

– часть 2 содержит задания с развернутым ответом.

Задания с кратким ответом части 1 экзаменационной работы предназначены для определения математических компетентностей выпускников образовательных учреждений, реализующих программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне. Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ зафиксирован в бланке ответов №1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания. Ответом на задания части 1 является целое число или конечная десятичная дробь.

Часть 2 включает 6 заданий с развернутым ответом, в числе которых 4 задания повышенного и 2 задания высокого уровня сложности, предназначенные для более точной дифференциации абитуриентов вузов.

При выполнении заданий с развернутым ответом части 2 экзаменационной работы в бланке ответов № 2 должно быть записано полное обоснованное решение и ответ для каждой задачи. В таблице 1 приведена структура экзаменационной работы.

*Таблица 1. Структура варианта КИМ 2013 г.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Часть1** | **Часть2** |
| **Число заданий-20** | **14** | **6** |
| **Тип заданий**  **и форма**  **ответа** | **В1-В14**  с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби | **С1-С6**  с развернутым ответом (полная запись решения с обоснованием выполненных действий) |
| **Уровень сложности** | **Базовый** | **Повышенный и высокий** |
| **Проверяемый учебный материал курсов математики** | 1. Математика 5–6-х классов  2. Алгебра 7–9-х классов  3. Алгебра и начала анализа 10–11-х кл  4. Теория вероятностей и статистика 7–9-х классов  5. Геометрия 7–11-х классов | 1. Алгебра 7–9-х классов  2. Алгебра и начала анализа 10–11-х классов  3. Геометрия 7–11-х классов |

**4. Распределение заданий КИМ ЕГЭ по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности**

*Таблица 2. Распределение заданий по содержательным блокам учебного предмета*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные блоки по кодификатору КЭС** | **Число заданий** | **Максималь-ный первичный балл** | **Процент максимального первичного балла за задания данного блока содержания от максимального первичного балла за всю работу, равного 32** |
| Алгебра | 4 | 7 | 21,9% |
| Уравнения и неравенства | 5 | 11 | 34,5% |
| Функции | 2 | 2 | 6,2% |
| Начала математического анализа | 2 | 2 | 6,2% |
| Геометрия | 6 | 9 | 28,1% |
| Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 1 | 1 | 3,1% |
| **Итого** | **20** | **32** | **100%** |

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету:

• уметь использовать приобретенные 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

*Таблица 3. Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Проверяемые умения и виды деятельности (по кодификатору КТ)** | **Число**  **заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Процент максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 32** |
| Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | 4 | 4 | 12,5% |
| Уметь выполнять вычисления и преобразования | 1 | 1 | 3,1% |
| Уметь решать уравнения и неравенства | 4 | 10 | 31,3% |
| Уметь выполнять действия с функциями | 2 | 2 | 6,2% |
| Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 6 | 9 | 28,1% |
| Уметь строить и исследовать математические модели | 3 | 6 | 18,8% |
| **Итого** | **20** | **32** | **100%** |

**5. Распределение заданий работы по уровню сложности**

Часть 1 содержит 14 заданий базового уровня (В1–В14). Часть 2 содержит четыре задания повышенного уровня (С1–С4) и два задания высокого уровня сложности (С5, С6).

*Таблица 4. Распределение заданий по уровню сложности*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровень**  **сложности**  **заданий** | **Число заданий** | **Максимальный первичный**  **балл** | **Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 32** |
| Базовый | 14 | 14 | 43,8% |
| Повышенный | 4 | 10 | 31,2% |
| Высокий | 2 | 8 | 25% |
| **Итого** | **20** | **32** | **100%** |

**6. Продолжительность ЕГЭ по математике**

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

**7. Дополнительные материалы и оборудование**

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

**8. Система оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом**

Правильное решение каждого из заданий В1–В14 части 1 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задания части 2 оцениваются от 0 до 4 баллов. Полное правильное решение каждого из заданий С1 и С2 оценивается 2 баллами, каждого из заданий С3 и С4 – 3 баллами, каждого из заданий С5 и С6 – 4 баллами.

Проверка выполнения заданий части 2 проводится экспертами на основе специально разработанной системы критериев. Максимальный балл за всю работу – 32.

**9. Изменения в структуре и содержании экзаменационной работы 2014 г. по сравнению с 2013 г.**

Без изменения сложности расширена тематика заданий В1–В14.

Без изменения сложности несколько расширена тематика заданий С3 и С5 – в этих заданиях может присутствовать система неравенств.

Сокращено время выполнения работы до 235 минут.

**10. План экзаменационной работы 2014 года**

Содержание экзаменационной работы по математике отражено в обобщенном плане варианта КИМ. На основе обобщенного плана экзаменационной работы формируются планы для составления отдельных экзаменационных вариантов КИМ.

**Обобщенный план варианта КИМ ЕГЭ 2013 г. по МАТЕМАТИКЕ**

*Обозначение заданий в работе и бланке ответов: В – задания с кратким ответом, С – задания с развернутым ответом.*

*Уровни сложности задания: Б – базовый, П – повышенный, В – высокий.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Обозначение задания в работе** | **Проверяемые**  **требования**  **(умения)** | **Коды проверяемых требований (умений) по кодификатору** | **Коды проверяемых элементов содержания**  **(по КЭС)** | **Уровень сложности задания** | **Максимальный балл за выполнение задания** | **Примерное время выполнения задания уч-ся, изучающим математику на базовом уровне** | **Примерное время выполнения задания уч-ся, изучающим математику на профильном уровне** |
| 1 | В1 | Уметь использовать  приобретенные знания и умения практической деятельности и  повседневной жизни | 6.1 | 1.1.1,  1.1.3,  2.1.12 | Б | 1 | 5 | 3 |
| 2 | В2 | Уметь использовать  приобретенные знания и умения в практической деятельности и  повседневной жизни | 3.1,6.2 | 6.2.1 | Б | 1 | 5 | 3 |
| 3 | В3 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 4.1,  1.2,1.3 | 5.1.1, 5.1.2,  5.5.5., | Б | 1 | 10 | 3 |
| 4 | В4 | Уметь использовать  приобретенные знания и умения в практической деятельности и  повседневной жизни | 6.1-6.3 | 1.4.1,  2.1.12,  6.2.1 | Б | 1 | 15 | 7 |
| 5 | В5 | Уметь решать  уравнения и неравенства | 2.1 | 2.1 | Б | 1 | 8 | 3 |
| 6 | В6 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 4.1,5.2 | 5.1.1–5.1.4,  5.5.5 | Б | 1 | 10 | 3 |
| 7 | В7 | Уметь выполнять вычисления и  преобразования | 1.1-.1.3 | 1.2–1.4 | Б | 1 | 10 | 3 |
| 8 | В8 | Уметь выполнять  действия с функциями | 3.1-3.3 | 4.1, 4.2 | Б | 1 | 10 | 3 |
| 9 | В9 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 4.2 | 5.2- 5.5 | Б | 1 | 10 | 3 |
| 10 | В10 | Уметь строить и  исследовать простейшие  математические модели | 5.4 | 6.3 | Б | 1 | 10 | 3 |
| 11 | В11 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 4.2 | 5.2–5.5 | Б | 1 | 15 | 5 |
| 12 | В12 | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | 6.2,6.3 | 2.1, 2.2 | Б | 1 | 20 | 8 |
| 13 | В13 | Уметь строить и исследовать  простейшие математические  модели | 5.1 | 2.1, 2.2 | Б | 1 | 22 | 8 |
| 14 | В14 | Уметь выполнять  действия с функциями | 3.2,3.3 | 4.1, 4.2 | Б | 1 | 20 | 10 |
| 15 | С1 | Уметь решать уравнения и  неравенства | 2.1-2.3 | 2.1, 2.2 | П | 2 | 30 | 20 |
| 16 | С2 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 4.2,4.3 | 5.2–5.6 | П | 2 | 40 | 25 |
| 17 | С3 | Уметь решать уравнения и неравенства | 2.3 | 2.1, 2.2 | П | 3 | - | 30 |
| 18 | С4 | Уметь выполнять действия с  геометрическими фигурами,  координатами и векторами | 4.1 | 5.1 | П | 3 | - | 30 |
| 19 | С5 | Уметь решать  уравнения и неравенства | 2.1-2.3 | 2.1,2.2,  3.2, 3.3 | В | 4 | - | 30 |
| 20 | С6 | Уметь строить и исследовать простейшие математические  модели | 5.1,5.3 | 1.1–1.4 | В | 4 | - | 40 |
| Всего заданий – **20**, из них по типу заданий: В – **14**, С – **6**;  по уровню сложности: Б – **14**, П – **4**, В – **2**.  Максимальный первичный балл за всю работу – **32**.  Общее время выполнения работы – **235** минут. | | | | | | | | |