

**КОДИФИКАТОР  
ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЗАДАНИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МАТЕМАТИКЕ ПО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
В 2018 ГОДУ**

Кодификатор элементов содержания для составления контрольных комплексов заданий ГИА по математике составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников средней школы.

Кодификатор элементов содержания по всем разделам включает в себя элементы содержания за курс средней школы и необходимые элементы содержания за курс основной школы.

В первом столбце таблицы указаны номер разделов. Во втором столбце указаны элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы.

№ раздела	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
<b>Математика 5 – 6 класс</b>	
<b>1</b>	<p><i>Содержание материала</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.1. Дроби</li> <li>▪ 1.2. Проценты</li> <li>▪ 1.3. Отношения, пропорции</li> <li>▪ 1.4. НОК, НОД</li> </ul>
<b>Алгебра</b>	
<b>2</b>	<p><i>Степени и корни:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2.1. Степень с натуральным показателем</li> <li>▪ 2.2. Степень с целым показателем</li> <li>▪ 2.3. Степень с рациональным показателем</li> <li>▪ 2.4. Свойства степени с действительным показателем</li> <li>▪ 2.5. Корень степени <math>n &gt; 1</math> и его свойства</li> </ul>
<b>3</b>	<p><i>Основы тригонометрии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3.1. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла</li> <li>▪ 3.2. Радианная мера угла</li> <li>▪ 3.3. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного числа</li> <li>▪ 3.4. Основные тригонометрические тождества</li> <li>▪ 3.5. Формулы приведения</li> <li>▪ 3.6. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов</li> <li>▪ 3.7. Синус и косинус двойного угла</li> </ul>
<b>4</b>	<p><i>Логарифмы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4.1. Логарифм числа</li> <li>▪ 4.2. Логарифм произведения, частного, степени</li> <li>▪ 4.3. Десятичный и натуральный логарифмы</li> </ul>
<b>5</b>	<p><i>Преобразования выражений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5.1. Преобразование выражений, включающих арифметические операции</li> <li>▪ 5.2. Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень</li> <li>▪ 5.3. Преобразование выражений, включающих корни натуральной степени</li> <li>▪ 5.4. Преобразование тригонометрических выражений</li> <li>▪ 5.5. Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования</li> <li>▪ 5.6. Модуль (абсолютная величина) числа</li> </ul>

№ раздела	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
<b>Уравнения и неравенства</b>	
<b>6</b>	<p><i>Уравнения, системы уравнений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6.1. Квадратные уравнения</li> <li>▪ 6.2. Рациональные уравнения</li> <li>▪ 6.3. Иррациональные уравнения</li> <li>▪ 6.4. Тригонометрические уравнения</li> <li>▪ 6.5. Показательные уравнения</li> <li>▪ 6.6. Логарифмические уравнения</li> <li>▪ 6.7. Равносильность уравнений, систем уравнений</li> <li>▪ 6.8. Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными</li> <li>▪ 6.9. Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных</li> <li>▪ 6.10. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений</li> <li>▪ 6.11. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем</li> <li>▪ 6.12. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений</li> </ul>
<b>7</b>	<p><i>Неравенства и их системы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7.1. Квадратные неравенства</li> <li>▪ 7.2. Рациональные неравенства</li> <li>▪ 7.3. Показательные неравенства</li> <li>▪ 7.4. Логарифмические неравенства</li> <li>▪ 7.5. Системы линейных неравенств</li> <li>▪ 7.6. Системы неравенств с одной переменной</li> <li>▪ 7.7. Равносильность неравенств, систем неравенств</li> <li>▪ 7.8. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств</li> <li>▪ 7.9. Метод интервалов</li> <li>▪ 7.10. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем</li> </ul>
<b>Функции</b>	
<b>8</b>	<p><i>Определение и график функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8.1. Функция, область определения функции</li> <li>▪ 8.2. Множество значений функции</li> <li>▪ 8.3. График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях</li> <li>▪ 8.4. Обратная функция. График обратной функции</li> <li>▪ 8.5. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат</li> </ul>
<b>9</b>	<p><i>Элементарное исследование функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9.1. Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания</li> <li>▪ 9.2. Четность и нечетность функции</li> <li>▪ 9.3. Периодичность функции</li> <li>▪ 9.4. Ограниченность функции</li> <li>▪ 9.5. Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции</li> <li>▪ 9.6. Наибольшее и наименьшее значения функции</li> </ul>
<b>10</b>	<p><i>Основные элементарные функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10.1. Линейная функция, ее график</li> <li>▪ 10.2. Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, ее график</li> </ul>

№ раздела	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10.3 Квадратичная функция, ее график</li> <li>▪ 10.4. Степенная функция с натуральным показателем, ее график</li> <li>▪ 10.5. Тригонометрические функции, их графики</li> <li>▪ 10.6. Показательная функция, ее график</li> <li>▪ 10.7. Логарифмическая функция, ее график</li> </ul>
<b>Начала математического анализа</b>	
<b>11</b>	<p><i>Производная:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 11.1. Понятие о производной функции, геометрический смысл производной</li> <li>▪ 11.2. Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком</li> <li>▪ 11.3. Уравнение касательной к графику функции</li> <li>▪ 11.4. Производные суммы, разности, произведения и частного</li> <li>▪ 11.5. Производные основных элементарных функций</li> <li>▪ 11.6. Вторая производная и ее физический смысл</li> </ul>
<b>12</b>	<p><i>Исследование функций:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12.1. Применение производной к исследованию функций и построению графиков</li> <li>▪ 12.2. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах</li> </ul>
<b>13</b>	<p><i>Первообразная и интеграл:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 13.1. Первообразные элементарных функций</li> <li>▪ 13.2. Примеры применения интеграла в физике и геометрии</li> </ul>
<b>Геометрия</b>	
<b>14</b>	<p><i>Планиметрия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 14.1. Треугольник</li> <li>▪ 14.2. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат</li> <li>▪ 14.3. Трапеция</li> <li>▪ 14.4. Окружность, круг</li> <li>▪ 14.5. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника</li> <li>▪ 14.6. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника</li> <li>▪ 14. 7. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника</li> </ul>
<b>15</b>	<p><i>Прямые и плоскости в пространстве:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 15.1. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых</li> <li>▪ 15.2. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства</li> <li>▪ 15.3. Параллельность плоскостей, признаки и свойства</li> <li>▪ 15.4. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трех перпендикулярах</li> <li>▪ 15.5. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства</li> <li>▪ 15.6. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур</li> </ul>
<b>16</b>	<p><i>Многогранники:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 16.1. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма</li> <li>▪ 16.2. Параллелепипед; куб; симметрия в кубе, в параллелепипеде</li> <li>▪ 16.3. Пирамиды, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида</li> <li>▪ 16.4. Сечения куба, призмы, пирамиды</li> <li>▪ 16.5. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр,</li> </ul>

№ раздела	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
	додекаэдр и икосаэдр)
<b>17</b>	<p><i>Тела и поверхности вращения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 17.1. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевое сечение и сечение, параллельное оси</li> <li>▪ 17.2. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевое сечение и сечение, проходящее через вершину конуса.</li> <li>▪ 17.3. Шар и сфера, их сечения</li> </ul>
<b>18</b>	<p><i>Измерение геометрических величин:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 18.1. Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности</li> <li>▪ 18.2. Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями</li> <li>▪ 18.3. Длина отрезка, ломаной, окружности, периметр многоугольника</li> <li>▪ 18.4. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми; расстояние между параллельными прямой и плоскостью и параллельными плоскостями</li> <li>▪ 18.5. Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора</li> <li>▪ 18.6. Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы</li> <li>▪ 18.7. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара.</li> </ul>
<b>19</b>	<p><i>Координаты и векторы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 19.1. Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве</li> <li>▪ 19.2. Формула расстояния между двумя, уравнение сферы.</li> <li>▪ 19.3. Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число</li> <li>▪ 19.4. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам</li> <li>▪ 19.5. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам</li> <li>▪ 19.6. Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами</li> </ul>
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	
<b>20</b>	<p><i>Содержание материала</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20.1. <i>Элементы комбинаторики.</i> Поочередный и одновременный выбор. Формулы числа сочетаний и перестановок. Бином Ньютона</li> <li>▪ 20.2. <i>Элементы статистики.</i> Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных</li> <li>▪ 20.3. <i>Элементы теории вероятностей.</i> Вероятности событий. Примеры использования вероятностей и статистики при решении практических задач</li> </ul>

**ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ,  
ПРОВЕРЯЕМЫЕ КОНТРОЛЬНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ ЗАДАНИЙ  
ПО МАТЕМАТИКЕ В СООТВЕТСТВИИ С КОДИФИКАТОРОМ  
(ПО ВАРИАНТАМ)**

Номер элемент а по кодифи- катору	Варианты (номера заданий экзаменационной работы)									
	В-1	В-2	В-3	В-4	В-5	В-6	В-7	В-8	В-9	В-10
<b>Математика 5 – 6</b>										
1.1	1	1	15	15	1	1				
1.2			1	1					1	1
1.3							1	1		
1.4					1	1				
<b>Алгебра</b>										
<i>Степени и корни</i>										
2.1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.2			6	6	6					
2.3	2	2			2	2				
2.4			2	2			2	2		
2.5	3,20	20			2,4	2,4	2	2	2	2
<i>Основы тригонометрии</i>										
3.1	20	20	3,20	3,20					3	3
3.2	3	3								
3.3	3	3	15	15					4	4
3.4			3	3	3	3	3	3		
3.5							3	3		
3.6					17	17			3	3
3.7	17	17			3	3				
<i>Логарифмы</i>										
4.1			4	4	6	6	13	13	4	4
4.2	13	13					13	13		
4.3	4	4	17	17						
<i>Преобразование выражений</i>										
5.1	13	13	13	13	4	4	4	4	13	13
5.2	13	13	13	13			4	4		
5.3			13	13	4	4	4	4	13	13
5.4			3	3	3	3				
5.5	13	13			13	13	13	13		
5.6	14	14	13	13	17	17				
<b>Уравнения и неравенства</b>										
<i>Уравнения, системы уравнений</i>										
6.1	19	19	14	14	15,19	15,19	14	14	14	14
6.2			17	17						
6.3	5	5					14	14		
6.4	17	17	5	5	5	5	6	6	5	5
6.5			14	14			5	5		
6.6	4	4			6	6			14	14
6.7							14	14		

6.8	7	7								
6.9			7	7						
6.10										
6.11										
6.12										
<i>Неравенства, системы неравенств</i>										
7.1	14	14			8	8	8	8		
7.2			17	17	14	14				
7.3	6	6			14	14			7	7
7.4							7	7		
7.5	17	17	19	19	7	7				
7.6	14	14	17	17			7	7		
7.7	14	14					17	17		
7.8							7	7		
7.9	14	14	17	17	14	14	15	15	7	7
7.10										
<b>Функции</b>										
<i>Определение и график функции</i>										
8.1	19	19	17	17	8,15	8,15	8,15	8,15	17,19	17,19
8.2			8	8					17,19	17,19
8.3					19	19		19	19	19
8.4									17	17
8.5									8	8
<i>Элементарное исследование функции</i>										
9.1	19	19					15	15	19	19
9.2	19	19							19	19
9.3					17	17				
9.4			19	19			17	17		
9.5	19	19							19	19
9.6			19	19	15	15	19	19		
<i>Основные элементарные функции</i>										
10.1	8	8			19	19				
10.2										
10.3					19	19				
10.4							8	8	8	8
10.5	3	3	8	8			17	17		
10.6	6	6	6	6						
10.7			17	17						
<b>Начала математического анализа</b>										
<i>Производная</i>										
11.1										
11.2									15	15
11.3										
11.4	15	15	9,19	9,19	9,15	9,15	15,19	15,19	15,19	15,19
11.5	15	15	9,19	9,19	9	9	15	15	15	15
11.6									15	15
<i>Исследование функции</i>										
12.1	19	19							19	19
12.2			19	19			19	19		
<i>Первообразная и интеграл</i>										

<b>13.1</b>	9	9	15	15	19	19	9	9	9	9
<b>13.2</b>					19	19				
<b>Геометрия</b>										
<i>Планиметрия</i>										
<b>14.1</b>	16,18, 20	16,18, 20	16,18, 20	16,18, 20	16,18	16,18	16,20	16,20	16,18, 20	16,18, 20
<b>14.2</b>	18	18	11,18	11	20	20	11,16	11,16	18	18
<b>14.3</b>					16	16				
<b>14.4</b>							10,16	10,16	16	16
<b>14.5</b>	16	16								
<b>14.6</b>										
<b>14.7</b>										
<i>Прямые и плоскости в пространстве</i>										
<b>15.1</b>			18	18						
<b>15.2</b>									18	18
<b>15.3</b>										
<b>15.4</b>			18	18	20	20				
<b>15.5</b>										
<b>15.6</b>	18, 20	18,20	18,20	18,20	18,20	18,20	18,20	18,20	18,20	18,20
<i>Многогранники</i>										
<b>16.1</b>	18	18	11	11			20	20	11	11
<b>16.2</b>										
<b>16.3</b>					20	20			20	20
<b>16.4</b>										
<b>16.5</b>										
<i>Тела и поверхности вращения</i>										
<b>17.1</b>	20	20					11	11	18	18
<b>17.2</b>	11	11	20	20	18	18	18	18		
<b>17.3</b>					11	11				
<i>Измерение геометрических фигур</i>										
<b>18.1</b>				17			10	10		
<b>18.2</b>	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>18.3</b>			11,16	11,16	20	20	20	20	11	11
<b>18.4</b>				18,20					18	18
<b>18.5</b>					16,20	16,20	16,20	16,20	20	20
<b>18.6</b>	20	20				11	18	18		
<b>18.7</b>	11	11	20	20	11,18	18	11,18	11,18	20	20
<i>Координаты и векторы</i>										
<b>19.1</b>									10	10
<b>19.2</b>			10	10						
<b>19.3</b>										
<b>19.4</b>	10	10								
<b>19.5</b>										
<b>19.6</b>					10	10				
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</b>										
<b>20.1</b>			12	12						
<b>20.2</b>	12	12					12	12		
<b>20.3</b>					12	12			12	12