

Спецификация работы в рамках вступительного испытания

10 класс

1. **Форма работы:** контрольная работа

2. **Структура работы**

Контрольная работа состоит из 10 заданий

3. **Время на выполнение работы**

На выполнение работы отводится 120 минут.

4. **Содержание и проверяемые умения**

Перечень проверяемых умений и элементы содержания представлены в таблице:

№	Основные проверяемые требования	Элементы содержания
1.	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Дроби, проценты, рациональные числа
2.	Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами	Числа, корни и степени
3.	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Целые числа, применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений
4.	Уметь решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы	Преобразования выражений, включающих арифметические операции, квадратные уравнения Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных
5.	Уметь работать со статистической	Статистика и теория

	информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	вероятностей
6.	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	Текстовые задачи Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений
7.	Решать планиметрические задачи на нахождение площадей, в том числе с использованием квадратной решетки	Треугольник Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат Трапеция
8.	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы	Квадратные уравнения Рациональные уравнения Иррациональные уравнения Показательные уравнения Равносильность уравнений, систем уравнений
9.	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин
10	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Целые числа Степень с натуральным показателем Дроби, рациональные числа

Примечание. В варианте работы, получаемом учащимся, может проверяться только **часть элементов содержания и умений**, перечисленных в

вышеприведённых таблицах. Задания не должны быть аналогичными заданиям демонстрационного варианта

Система оценивания

Задания № 1, 2, 3, 4, 6, 7	1 балл
Задания № 4, 6, 9, 10	2 балла
	Максимальный балл: 14

Демоверсия вступительного экзамена в 10 класс

1. Тетрадь стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 750 рублей после понижения цены на 10%?

2. Радиус вписанной в прямоугольный треугольник окружности можно

найти по формуле $r = \frac{a+b-c}{2}$, где a и b — катеты, а c — гипотенуза треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите b , если $r = 1,2$; $c = 6,8$ и $a = 6$.

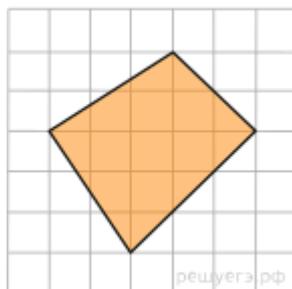
3. Весь первый этаж 16-этажного дома занимают магазины, а на каждом из остальных этажей любого его подъезда расположено по 4 квартиры. На каком этаже этого дома находится квартира 165?

4. Решите уравнение $x^4 = (2x-3)^2$.

5. Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые три раза попал в мишени, а последние два промахнулся. Результат округлите до сотых.

6. Моторная лодка прошла 36 км по течению реки и вернулась обратно, потратив на весь путь 5 часов. Скорость течения реки равна 3 км/ч. Найдите скорость лодки в неподвижной воде.

7. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



8. Решите уравнение $\frac{13x}{2x^2 - 7} = 1$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

9. Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M . Найдите MC , если $AB = 10$, $DC = 25$, $AC = 56$.

10. Можно ли число 2014 представить в виде суммы двух различных натуральных чисел с одинаковой суммой цифр?