

Вид контроля: промежуточная аттестация.

Форма проведения: контрольная работа.

Длительность проведения: 2 урока – 80 минут.

Назначение: оценить уровень подготовки по математике учеников 8Б класса (математическая группа).

Характеристика структуры и содержания работы.

В целях обеспечения эффективности проверки освоения базовых понятий математики за курс 8 класса, умения применять математические знания и решать практико-ориентированные задачи, в работе выделено два модуля: «Алгебра» и «Геометрия». Контрольная работа состоит из двух частей, соответствующих проверке на базовом и повышенном уровнях. При проверке базовой математической компетентности обучающиеся должны продемонстрировать: владение основными алгоритмами и приемами, знание и понимание математических понятий и их свойств, умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач. Задания второй части требуют записи решения и ответов. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки.

Модуль «Алгебра» содержит 12 заданий: в части 1 – 9 заданий (с кратким ответом, максимальный балл – 9), в части 2 – 3 задания (с развернутым ответом, максимальный балл – 6).

Модуль «Геометрия» содержит 7 заданий: в части 1 – 6 заданий (с кратким ответом, максимальный балл – 6), в части 2 – 1 задание (с развернутым ответом, максимальный балл – 2).

Всего в работе 19 заданий, из которых 15 заданий базового уровня и 4 задания повышенного уровня.

№	Основные проверяемые требования к математической подготовке	Коды проверяемых элементов содержания и элементы содержания.	Макс. балл
Модуль «Алгебра»			
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	1.3.4. Арифметические действия с рациональными числами.	1
3	Уметь выполнять вычисления и преобразования, преобразования степени с целым показателем.	1.3.4. Арифметические действия с рациональными числами. 1.3.5. Степень с целым показателем.	1
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования, действия с квадратным корнем.	1.4.1. Квадратный корень из числа. 1.4.4. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1
5	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений.	2.1.2. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическое выражение. 2.4.2. Действия с алгебраическими дробями	1
7	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений. Уметь решать неравенства первой степени с одной переменной.	3.2.2. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства 3.2.3. Линейные неравенства с одной переменной.	1
9	Уметь решать квадратные неравенства.	3.2.2. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. 3.2.5. Квадратные неравенства.	1
10	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений.	2.3.3. Разложение многочлена на множители. 2.3.4. Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. 2.4.1. Сокращение алгебраической дроби.	1
12	Уметь строить и читать графики функций.	5.1.4. Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график. 5.1.5. Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов. 5.1.6. Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, её график. Гипербола. 5.1.7. Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. 5.1.8. График функции $y = \sqrt{x}$ 5.1.10. График функции $y = x $	1

13	Уметь строить и читать графики функций.	5.1.7. Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии	1
16	Уметь строить и читать графики функций.	5.1.1 Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. 5.1.2. График функции, возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функции. 5.1.5. Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов. 5.1.6. Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, её график. Гипербола. 5.1.7. Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.	2
18	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, действия с алгебраическими дробями.	2.4.2. Действия с алгебраическими дробями.	2
19	Уметь составлять математическую модель текстовой задачи.	3.3.2. Решение текстовых задач алгебраическим методом.	2
Модуль «Геометрия»			
1	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами.	7.5.5. Площадь параллелограмма.	1
6	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами.	7.2.1. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот и их продолжений. 7.2.9. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.	1
8	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами.	7.5.3. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.	1
11	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами.	7.2.3. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора.	1
14	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами.	7.2.9. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.	1
15	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.	7.2.1. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот и их продолжений. 7.2.3. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. 7.2.9. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. 7.3.1. Параллелограмм, его свойства и признаки. 7.3.2. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. 7.3.3. Трапеция, средняя линия трапеции, равнобедренная трапеция. 7.5.4. Площадь и её свойства. Площадь прямоугольника. 7.5.5. Площадь параллелограмма. 7.5.6. Площадь трапеции. 7.5.7. Площадь треугольника.	1
17	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами.	7.2.1. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот и их продолжений. 7.2.3. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. 7.2.9. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.	2

Оценивание

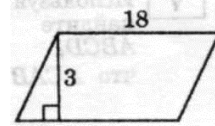
Минимальный критерий – 8 баллов, набранных по всей работе, из них – не менее 2 баллов по модулю «Геометрия».

Оценка «3» - 8-14 баллов; оценка «4» - 15-20 баллов; оценка «5» - 21-23 балла.

Демонстрационный вариант

Часть 1

1. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь параллелограмма.



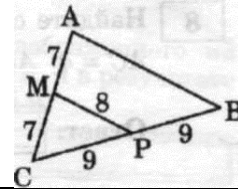
2. Расстояние s (в метрах) до места удара молнии можно приближённо вычислить по формуле $s = 330t$, где t — количество секунд, прошедших между вспышкой молнии и ударом грома. Определите, на каком расстоянии от места удара молнии находится наблюдатель, если $t = 10$ с. Ответ дайте в километрах, округлив его до целых.

3. Найдите значение выражения $\left(\frac{a^3}{b^2}\right)^{-2} \cdot a^7 b^{-3}$ при $a = \frac{1}{3}, b = 2$

4. Упрости выражение $2\sqrt{5} - \sqrt{75}$

5. При каких значениях x выражение $\frac{x}{(x+1)(x+5)}$ не имеет смысла?

6. Используя данные, указанные на рисунке, найдите периметр треугольника ABC .



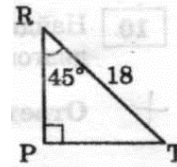
7. Решите неравенство $3x + 5 \geq 5x - 7$.

8. Точки M, P и F лежат на окружности с центром O . Найдите $\angle MOP$, если $\angle MFP = 54^\circ$.

9. Решите неравенство $-x^2 + 8x + 20 > 0$

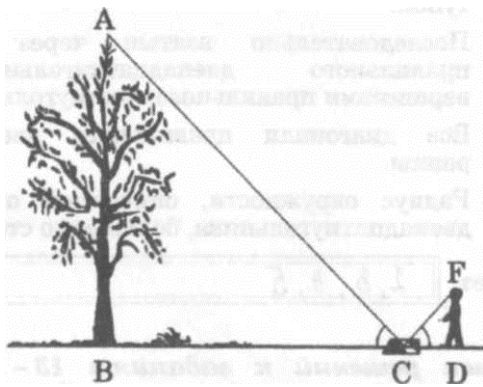
10. Сократите дробь: $\frac{7 + 6a - a^2}{21 - 3a}$

11. Используя данные, указанные на рисунке, найдите катет PT .



12. Среди заданных функций укажите возрастающие: $y = -3x^2$; $y = -3 + x$; $y = -3x - 1$; $y = \sqrt{-x}$.

13. Мяч подбросили вертикально вверх, и он упал на землю. $h(t) = 1,3 - 0,7t - 2t^2$ - уравнение зависимости высоты h (м) мяча над землей от времени полета t (с). Выясните, сколько времени длился полет (в секундах).



14. Для измерения высоты дерева можно использовать способ, описанный в книге Я.И.Перельмана «Занимательная геометрия». Способ основан на равенстве угла падения и угла отражения света. Для этого на некотором расстоянии от измеряемого дерева, на ровной земле в точке C кладут горизонтально зеркальце и отходят от него назад в такую точку D , стоя в которой наблюдатель видит в зеркале верхушку A дерева.

Определите высоту (в метрах) дерева, изображенного на рисунке, если рост человека составляет 1,6 м, а в результате измерений получено:
 $BC = 7$ м, $CD = 1,4$ м.

15. Выберите те утверждения, которые считаете верными. Выбранные цифры запишите.

- 1) Равные треугольники имеют равные площади.
- 2) Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 3) Отношение площадей двух подобных треугольников равно отношению их периметров.
- 4) Площадь квадрата равна половине квадрата его диагонали.

Часть 2

16. Постройте график функции $y = 3(x-1)^2 + 2$, укажите множество значений этой функции.

17. В прямоугольном треугольнике ABC катеты AC и BC равны соответственно 3 и 4, CM – медиана, BB₁ – биссектриса, Q – точка пересечения CM и BB₁, O – точка пересечения медиан. Найдите длины отрезков AO, CO, QM.

18. Упростите выражение $\left(\frac{b}{b-c} - \frac{bc}{b^2-c^2} \right) : \frac{4b^2}{b^2-2bc+c^2}$.

19. Одна из сторон прямоугольника на 6 см больше другой, а его площадь равна 216 см². Найдите стороны прямоугольника.

Ответы:

1	54
2	3 км
3	$\frac{2}{3}$
4	$-\sqrt{5}$
5	-5, -1
6	48
7	$x \leq 6$
8	108°
9	(-2; 10)
10	$\frac{a+1}{3}$
11	$9\sqrt{2}$
12	$y = -3+x$
13	0,65 с
14	8 м
15	14
16	$E(y) = [2; +\infty)$
17	$AO = \frac{2\sqrt{13}}{3}; CO = \frac{5}{3};$ $QM = \frac{25}{26}$
18	$\frac{b-c}{4(b+c)}$
19	12см, 18см