

**Демонстрационный вариант
контрольной работы № 4 по алгебре по теме
«Квадратные корни»
8 класс**

1. Найдите пересечение и объединение множеств А и В, где А – множество делителей числа 20, В - множество делителей числа 64.
2. Найдите значение выражения:
 - 1) $0,8 \sqrt{400} + \frac{1}{7} \sqrt{49}$;
 - 2) $\sqrt{0,49 \cdot 25}$;
 - 3) $\sqrt{6^4 \cdot 5^2}$;
 - 4) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50} - \frac{\sqrt{243}}{3}$.
3. Решите уравнения:
 - 1) $x^2 = 3$;
 - 2) $x^2 = -49$;
 - 3) $\sqrt{x} = 36$;
 - 4) $\sqrt{x} = -64$.
4. Упростите выражение:
 - 1) $5\sqrt{2} - 4\sqrt{8} + 3\sqrt{32}$;
 - 2) $(\sqrt{32} - \sqrt{8})\sqrt{2}$;
 - 3) $(\sqrt{6} - 1)^2$;
 - 4) $(6\sqrt{3} + 2)(6\sqrt{3} - 2)$.
5. Сравните числа:
 - 1) $3\sqrt{7}$ и $4\sqrt{6}$;
 - 2) $6\sqrt{\frac{1}{3}}$ и $\frac{1}{4}\sqrt{192}$.
6. Сократите дробь:
 - 1) $\frac{c-36}{c-6}$;
 - 2) $\frac{10+2\sqrt{10}}{10}$;
 - 3) $\frac{c+14\sqrt{c}+49}{c-49}$.
7. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
 - 1) $\frac{10}{3\sqrt{5}}$;
 - 2) $\frac{12}{\sqrt{5}-1}$.
8. Вынесите множитель из-под знака корня:
 - 1) $\sqrt{3a^2}$, если $a < 0$;
 - 2) $\sqrt{32a^8}$;
 - 3) $-\sqrt{y^3}$;
 - 4) $-\sqrt{b^{21}c^{26}}$, если $c > 0$.
9. Упростите выражение: $\sqrt{(5 - \sqrt{12})^2} + \sqrt{(3 - \sqrt{12})^2}$.

№ задания	Правильный ответ	Баллы
1	$A \cap B = 1, 2, 4$, $A \cup B = 1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 32, 64$	2
2	1) 17; 2) 3,5; 3) 180; 4) 1	2
3	1) $x = \pm \sqrt{3}$; 2) \emptyset ; 3) $x = 1296$; 4) \emptyset	2
4	1) $9\sqrt{2}$; 2) 4; 3) $7 - 2\sqrt{6}$; 4) 104	2
5	1) $3\sqrt{7} < 4\sqrt{6}$; 2) $6\sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{1}{4}\sqrt{192}$	2
6	1) $\sqrt{c} + 6$; 2) $\sqrt{10} + 2$; 3) $\frac{\sqrt{c}+7}{\sqrt{c}-7}$	3
7	1) $2\sqrt{5}$; 2) $3\sqrt{5} + 3$	2
8	1) $-a\sqrt{3}$; 2) $4a^4\sqrt{2}$; 3) $-y\sqrt{-y}$; 4) $b^{10}c^{13}\sqrt{-b}$	4
9	2	2
	Максимальный балл за всю работу	От 17 до 21 балла (при выполнении любых 8 заданий, т.к. продолжительность урока 40 мин.)

№	Критерии оценивания задания	Баллы
1	Нахождение пересечения и объединения двух множеств	
	Правильно определены делители двух чисел и верно найдены пересечение и объединение двух множеств, получены верные ответы	2
	Допущены 2 ошибки (всего) или при нахождении делителей двух чисел, или при нахождении пересечения или объединения двух множеств	1
	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
	<i>Максимальный балл</i>	2
2	Нахождение значения выражений	
	Правильно выполнены действия, получены верные ответы	2
	Допущена 1 ошибка вычислительного характера или 1 ошибка на незнание правил действий с квадратными корнями	1,5
	Допущены 2 ошибки (всего) вычислительного характера или на незнание правил действий с квадратными корнями	1
	Допущены 3 ошибки (всего) вычислительного характера или на незнание правил действий с квадратными корнями	0,5
	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
	<i>Максимальный балл</i>	2
3	Решение уравнений	
	Правильно выполнены действия, получены верные ответы	2
	Допущена 1 ошибка вычислительного характера или 1 ошибка на незнание свойств арифметического квадратного корня	1,5
	Допущены 2 ошибки (всего) вычислительного характера или на незнание свойств арифметического квадратного корня	1
	Допущены 3 ошибки (всего) вычислительного характера или на незнание свойств арифметического квадратного корня	0,5
	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
	<i>Максимальный балл</i>	2

№	Критерии оценивания задания	Баллы
1	Нахождение пересечения и объединения двух множеств	
4	Упрощение выражений	
	Правильно выполнены преобразования, получены верные ответы	2
	Допущена 1 ошибка вычислительного характера или 1 ошибка на незнание формул сокращённого умножения	1,5
	Допущены 2 ошибки (всего) вычислительного характера или на незнание формул сокращённого умножения	1
	Допущены 3 ошибки (всего) вычислительного характера или на незнание формул сокращённого умножения	0,5
	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
	<i>Максимальный балл</i>	2
5	Сравнение чисел	
	Правильно выполнены действия, получены верные ответы	2
	Допущена 1 ошибка вычислительного характера	1
	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
	<i>Максимальный балл</i>	2
6	Сокращение дробей	
	Правильно выполнены преобразования, получены верные ответы	3
	Допущена 1 ошибка вычислительного характера или 1 ошибка на незнание формул сокращённого умножения	2
	Допущены 2 ошибки (всего) вычислительного характера или на незнание формул сокращённого умножения	1
	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
	<i>Максимальный балл</i>	3
7	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	
	Правильно выполнены действия, получены верные ответы	2
	Допущена 1 ошибка вычислительного характера или 1 ошибка на незнание формулы сокращённого умножения	1
	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
	<i>Максимальный балл</i>	2
8	Вынесение множителя из-под знака корня	
	Правильно выполнены действия, получены верные ответы	4
	Допущена 1 ошибка вычислительного характера или 1 ошибка на незнание свойств арифметического квадратного корня	3
	Допущены 2 ошибки (всего) вычислительного характера или на незнание свойств арифметического квадратного корня	2
	Допущены 3 ошибки (всего) вычислительного характера или на незнание свойств арифметического квадратного корня	1
	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
	<i>Максимальный балл</i>	4
9	Упрощение выражения	
	Правильно выполнены преобразования, получен верный ответ	2
	Допущена 1 ошибка вычислительного характера или 1 ошибка на незнание правила раскрытия модуля	1
	<i>Максимальный балл</i>	2

Спецификация КИМ

1. Обобщённый план работы

Уровни сложности заданий: Б - базовый, П - повышенный, В – высокий.

№ п/п	Проверяемые элементы содержания и/или требования к уровню подготовки учащихся	Коды проверяемых элементов содержания и/или требований к уровню подготовки учащихся	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения	8.3.1	Б	2	4
2	Квадратный корень из числа	1.4.1	Б	2	5
3	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	3.1.1	Б	2	5
4	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях	2.5.1	Б	2	5
5	Сравнение действительных чисел	1.4.6	Б	2	4
6	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	2.4.1	П	3	6
7	Рациональные выражения и их преобразования	2.4.3	П	2	5
8	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях	2.5.1	В	4	8
9	Модуль (абсолютная величина) числа	1.3.2	В	2	3
	ИТОГО			21	45

*Шкала пересчёта первичного балла за выполнение контрольной работы в
отметку по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 10	11 - 14	15 –18	19-21
% выполнения работы	Менее 50%	50%– 69%	70%– 80%	90% – 100%