



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБУ РЦРО
Э.Ф. Масликова
«10» января 2017 года

**Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов для проведения
в 2017 году регионального экзамена
по МАТЕМАТИКЕ в 8 классе**

подготовлен государственным бюджетным учреждением
«Региональный центр развития образования Оренбургской области»

**Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов для проведения
в 2017 году регионального экзамена по МАТЕМАТИКЕ
в 8-х классах общеобразовательных организациях
Оренбургской области**

Пояснения к демонстрационному варианту

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность любому участнику экзамена по математике в 8 классе и широкой общественности составить представление о структуре и содержании будущих вариантов экзаменационной работы, о форме предъявления материала и уровне сложности заданий. Критерии оценивания экзаменационной работы позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности ответов.

Эти сведения дают возможность обучающимся выработать стратегию подготовки к сдаче регионального экзамена по математике.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы отводится 90 минут. Работа состоит из двух частей. Первая часть содержит 9 заданий базового уровня сложности, вторая часть – 3 задания повышенного уровня сложности.

Решения всех задач экзаменационной работы (первой и второй частей) и ответы к ним записываются на отдельных листах.

Формулировки заданий не переписываются, рисунки не перечерчиваются. После решения задачи записывается ответ. При его записи учитывается следующее:

- ✓ в заданиях с выбором ответа указывается номер верного ответа;
- ✓ в заданиях с кратким ответом указывается число, получившееся в результате решения;
- ✓ в задании на соотнесение указывается последовательность цифр из таблицы ответов без использования букв, пробелов и других символов (неправильно: А-2, Б-1, В-3; правильно: 213).

Все необходимые вычисления, преобразования производятся в черновике. Черновики не проверяются и не учитываются при выставлении отметки.

Правильный ответ в зависимости от сложности каждого задания оценивается одним или несколькими баллами. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

Желаем успеха!



ЧАСТЬ 1

1. Найдите значение выражения:

а) $\left(\frac{5}{9} \cdot 3,6 - \frac{21}{4}\right) + 1\frac{1}{5}$ б) $\frac{4^{-6} \cdot 4^8}{4^3}$ в) $\sqrt{80} + \sqrt{125} - \sqrt{45}$

Ответ: _____

2. На счет в банке, доход по которому составляет 15% годовых, внесли 24 000 руб. Сколько рублей будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

- 1) 27600 2) 2760 3) 276 4) 24360

3. В таблице приведены нормативы по бегу на 30 метров для учащихся 9-х классов.

Отметка	Мальчики			Девочки		
	«отл.»	«хор.»	«удовл.»	«отл.»	«хор.»	«удовл.»
Время, секунды	4,6	4,9	5,3	5,0	5,5	5,9

Какую отметку получит девочка, пробежавшая эту дистанцию за 5,36 секунды?

- 1) Отлично 2) Хорошо 3) Удовлетворительно 4) Норматив не выполнен

Ответ: _____

4. Упростите выражение $\frac{4a^2 - 4a + 1}{4a^2 - 1} \cdot \frac{4a + 2}{6a - 3}$.

Ответ: _____

5. Решите уравнение $7\delta^2 - 4\delta - 3 = 0$. В ответе укажите больший из его корней.

Ответ: _____

6. Решите неравенство: $4y - 15 < 14y - 7$.

- 1) $(0,8; +\infty)$. 2) $(-0,8; +\infty)$. 3) $(-\infty; 0,8)$. 4) $(-\infty; -0,8)$.

7. Прочитайте задачу: «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».

Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, если буквой x обозначено скорость лодки в неподвижной воде.

- 1) $\frac{36}{\delta+3} - \frac{36}{\delta-3} = 5$ 2) $5(x-3) + 5(x+3) = 36$
 3) $\frac{36}{\delta-3} + \frac{36}{\delta+3} = 5$ 4) $36(x-3) + 36(x+3) = 5$

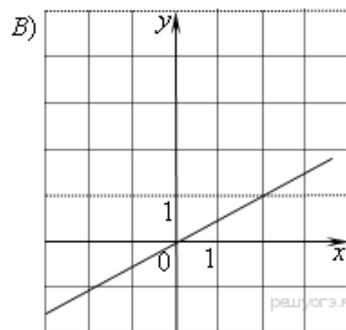
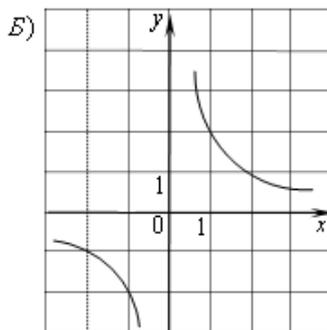
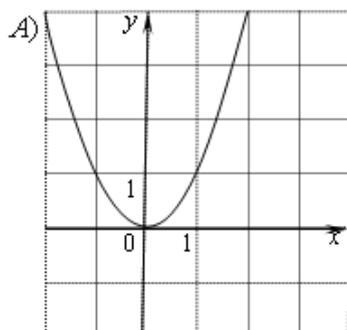
8. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ФОРМУЛЫ

- 1) $y = x^2$ 2) $y = \frac{1}{2}x$ 3) $y = \frac{2}{x}$ 4) $y = \sqrt{\delta}$



ГРАФИКИ



Ответ:

А	Б	В

9. В ромбе $ABCD$ угол DBC равен 42° . Найдите угол DAB .

Ответ: _____

ЧАСТЬ 2

10. Решите уравнение: $x^2 + 4x - (x^2 + 4x - 17) + 60 = 0$.
11. На изготовление 231 детали ученик тратит на 11 часов больше, чем мастер на изготовление 462 таких же деталей. Известно, что ученик за час делает на 4 детали меньше, чем мастер. Сколько деталей в час делает ученик?
12. Верхнее основание равнобедренной трапеции равно 4, а боковая сторона равна 6. Высота трапеции образует с боковой стороной угол 30° . Найдите площадь трапеции.



Ключи и критерии оценки заданий демонстрационного варианта

ЧАСТЬ 1

№ задания	Ответы		Баллы
1	а) $-2,05$ б) $\frac{1}{4} = 0,25$ в) 135	КО	а) 0,5 б) 0,5 в) 0,5
2	1	ВО	1
3	2	ВО	1
4	$\frac{2}{3}$	КО	1
5	1	КО	1
6	2	ВО	1
7	3	ВО	1
8	132	С	0,5 0,5 0,5
9	96°	КО	1
10	$-2; 1; \frac{-1-\sqrt{13}}{2}; \frac{-1+\sqrt{13}}{2}$	РО	2
11	3	РО	2
12	$21\sqrt{3}$	РО	3

ЧАСТЬ 2

Задание 10. Решите уравнение: $x^2 + \tilde{\delta}x^2 + \tilde{\delta}x - 5x + 6 = 0$.

Решение.

Пусть $\tilde{\delta}^2 + \tilde{\delta} = t$, тогда $\tilde{\delta}^2 + \tilde{\delta} - 5 = t - 5$

Получим $t(t - 5) + 6 = 0$

$t = 2$ или $t = 3$.

Вернемся к обратной замене:
$$\begin{cases} \tilde{\delta}^2 + \tilde{\delta} = 2 \\ \tilde{\delta}^2 + \tilde{\delta} = 3 \end{cases}$$

Откуда
$$\begin{cases} x = -2 \\ x = 1 \\ x = \frac{-1-\sqrt{13}}{2} \\ x = \frac{-1+\sqrt{13}}{2} \end{cases}$$

Ответ: $-2; 1; \frac{-1-\sqrt{13}}{2}; \frac{-1+\sqrt{13}}{2}$

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Правильно решено задание, получен верный ответ
1	Правильно решено задание, но при его решении допущена вычислительная ошибка, с её учетом решение доведено до конца
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	Максимальный балл



Задание 11. На изготовление 231 детали ученик тратит на 11 часов больше, чем мастер на изготовление 462 таких же деталей. Известно, что ученик за час делает на 4 детали меньше, чем мастер. Сколько деталей в час делает ученик?

Решение.

Предположим, что ученик делает x деталей в час. Тогда мастер делает $x+4$ детали в час. На изготовление 231 детали ученик потратит $\frac{231}{x}$ ч, а мастер тратит $\frac{462}{x+4}$ ч на изготовление 462 деталей.

Составим уравнение по условию задачи: $\frac{231}{x} - \frac{462}{x+4} = 11$; разделю обе части на 11.

Решим уравнение: $\frac{21}{x} - \frac{42}{x+4} = 1$; $x^2 + 25x - 84 = 0$.

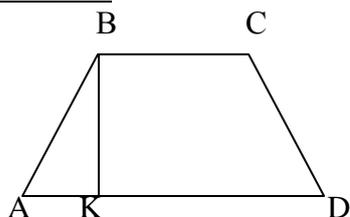
Корни полученного квадратного уравнения: -28 и 3 . Отбрасывая отрицательный корень, находим, что ученик делает в час 3 детали.

Ответ: 3.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Правильно составлено уравнение, получен верный ответ
1	Правильно составлено уравнение, но при его решении допущена вычислительная ошибка, с её учетом решение доведено до конца
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	Максимальный балл

Задание 12. Верхнее основание равнобедренной трапеции равно 4см, а боковая сторона равна 6см. Высота трапеции образует с боковой стороной угол 30° . Найдите площадь трапеции.

Решение.



Из прямоугольного треугольника ABK катет, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы, имеем: $AK = 3$. По т. Пифагора $BK = 3\sqrt{3}$ см.

Тогда площадь $S = \frac{BC + AD}{2} \cdot BK = \frac{4 + 10}{2} \cdot 3\sqrt{3} = 21\sqrt{3}$ см²

Ответ: $21\sqrt{3}$ см²

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ
1	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	Максимальный балл

