

**ПРОЕКТ**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Первый заместитель  
директора ГБУ РЦРО  
Федорова Т.В. \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

**Демонстрационный вариант  
контрольных измерительных материалов  
для проведения регионального экзамена 2018 года  
по МАТЕМАТИКЕ в 8 классе**

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



**Демонстрационный вариант  
контрольных измерительных материалов для проведения регионального экзамена  
по МАТЕМАТИКЕ  
в 8 классе общеобразовательных организациях  
Оренбургской области в 2017-2018 учебном году**

**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 полностью.**

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 и переносятся в чистовик. 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)  $\left(\frac{3}{4} \cdot 1,6 - \frac{1}{5}\right) - 1\frac{1}{5}$       б)  $\frac{4^6 \cdot 4^{-8}}{4^{-3}}$       в)  $(\sqrt{72} + \sqrt{18}) \cdot \sqrt{2}$

Ответ: а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_ в) \_\_\_\_\_

2. Виноград стоит 160 рублей за килограмм, а малина – 200 рублей за килограмм. На сколько процентов виноград дешевле малины?

- 1) 20                      2) 50                      3) 60                      4) 40

3.

Отправление от ст. Наро-фоминская	Прибытие на Киевский вокзал
6:35	7:59
7:05	8:15
7:28	8:30
7:34	8:57

Студент Петров выезжает из Наро-Фоминска в Москву на занятия в университет. Занятия начинаются в 9:00. В таблице приведено расписание утренних электропоездов от станции Нара до Киевского вокзала в Москве.

Путь от вокзала до университета занимает 40 минут. Укажите время отправления от станции Нара самого позднего из электропоездов, которые подходят студенту.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 6:35  
2) 7:05  
3) 7:28  
4) 7:34

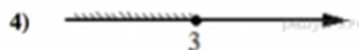
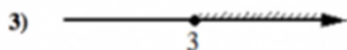
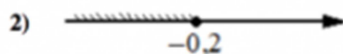
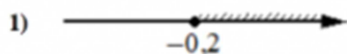
4. Упростите выражение  $7b + \frac{2a-7b^2}{b}$ , найдите его значение при  $a = 9$ ;  $b = 12$ . В ответ запишите полученное число.

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Найдите корни уравнения  $x^2 - 3x - 18 = 0$ . Если корней несколько, запишите их в ответ в порядке возрастания.

Ответ: \_\_\_\_\_

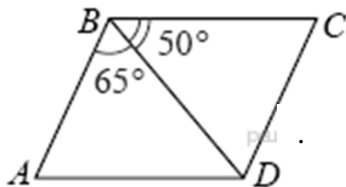
6. Решите неравенство:  $y + 4 < 4y - 5$ .



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



7. Диагональ  $BD$  параллелограмма  $ABCD$  образует с его сторонами углы, равные  $65^\circ$  и  $50^\circ$ . Найдите меньший угол параллелограмма.



- 1)  $50^\circ$ ;    2)  $115^\circ$ ;    3)  $80^\circ$ ;    4)  $65^\circ$

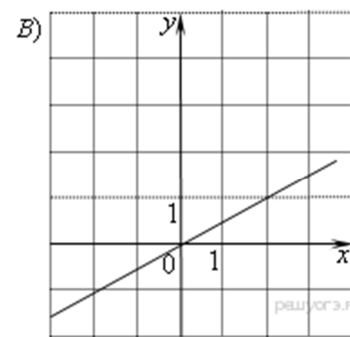
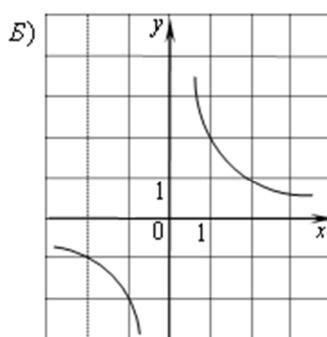
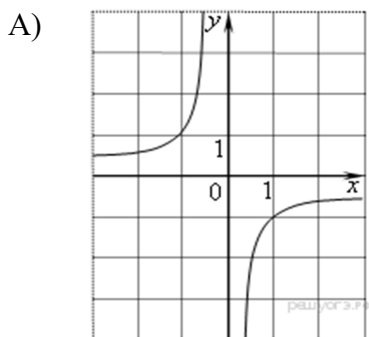
Ответ: \_\_\_\_\_

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

ФОРМУЛЫ

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

ГРАФИКИ



Ответ:

А	Б	В

9. В прямоугольнике диагональ равна 10, а угол между ней и одной из сторон равен  $30^\circ$ . Найдите площадь прямоугольника, делённую на  $\sqrt{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

### ЧАСТЬ 2

10. Решите уравнение  $(x + 5)^3 = 25(x + 5)$ .
11. Две трубы наполняют бассейн за 6 часов 18 минут, а одна первая труба наполняет бассейн за 9 часов. За сколько часов наполняет бассейн одна вторая труба?
12. Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 18, а периметр равен 56. Найдите площадь трапеции.



**Ключи и критерии оценки заданий демонстрационного варианта****Шкала перевода общего балла в школьную отметку**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 4,5	5 – 8,5	9 – 11,5	12 – 16

**ЧАСТЬ 1**

№ задания	Ответы		Баллы
1	а) – 0,2    б) 4    в) 18	КО	а) 0,5 б) 0,5 в) 0,5
2	1	ВО	1
3	2	ВО	1
4	1,5	КО	1
5	-3;6	КО	1
6	1	ВО	1
7	4	ВО	1
8	234	С	0,5 0,5 0,5
9	25	КО	1
10	- 10; -5; 0	РО	2
11	21	РО	2
12	$130\sqrt{2}$	РО	2

**ЧАСТЬ 2**

**Задание 10.** Решите уравнение:  $(x + 5)^3 = 25(x + 5)$

Решение.

Преобразуем уравнение:

$$(x + 5)^3 = 25(x + 5)$$

$$(x + 5)^3 - 25(x + 5) = 0$$

$$(x + 5)((x + 5)^2 - 25) = 0$$

$$(x + 5)(x^2 + 10x + 25 - 25) = 0$$

$$(x + 5)(x^2 + 10x) = 0 \Leftrightarrow (x + 5) \cdot x(x + 10) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -10 \\ x = -5 \\ x = 0 \end{cases}$$

Ответ: -10; -5; 0.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Правильно решено уравнение, все шаги выполнены правильно, получен верный ответ
1	Правильно решено 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 11.** Две трубы наполняют бассейн за 6 часов 18 минут, а одна первая труба наполняет бассейн за 9 часов. За сколько часов наполняет бассейн одна вторая труба?

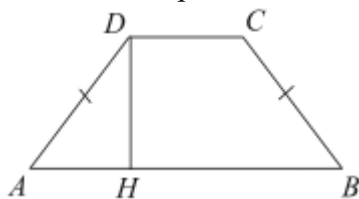
Решение.

По условию первая труба за одну минуту наполняет  $\frac{1}{540}$  часть бассейна, а две трубы вместе за одну минуту наполняют  $\frac{1}{378}$  часть бассейна. Таким образом, одна вторая труба за минуту наполняет  $\frac{1}{378} - \frac{1}{540} = \frac{1}{1260}$  часть бассейна, то есть она наполняет весь бассейн за 21 час.

Ответ: 21.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Задача решена верно. Все шаги выполнены правильно, пояснения даны полностью.
1	Все шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или при решении допущена вычислительная ошибка, с её учетом решение доведено до конца
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	Максимальный балл

**Задание 12.** Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 18, а периметр равен 56. Найдите площадь трапеции.



Решение.

Трапеция равнобедренная, значит,  $AH = \frac{AB-DC}{2} = 5$  и  $AD = \frac{P_{ABCD} - (AB+DC)}{2} = 15$

$$S = \frac{AB + DC}{2} \cdot DH = \frac{AB + DC}{2} \cdot \sqrt{AD^2 - AH^2} = 13 \cdot 10\sqrt{2} = 130\sqrt{2}$$

Ответ:  $S = 130\sqrt{2}$

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, пояснения даны полностью, 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

