

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 7 классе**

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



**Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов для проведения регионального экзамена
по МАТЕМАТИКЕ
в 7 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 7 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.

Формулировки заданий не переписываются, рисунки не перечерчиваются, кроме заданий по геометрии (№ 8, 9, 12). 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 (целое число или десятичная дробь), 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 работе. 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!



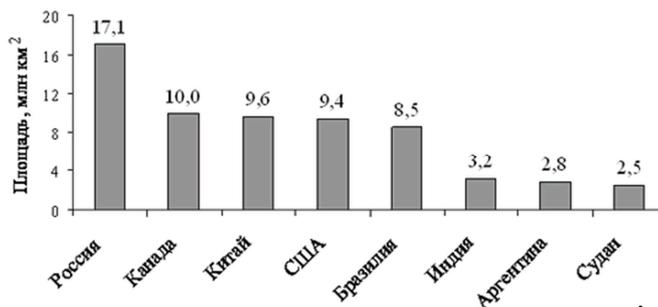
ЧАСТЬ 1

1. Найдите значение выражения:

а) $-0,6 - (-0,36)$ б) $3\frac{5}{12} \cdot 0,24$ в) $10\frac{2}{7} : 1\frac{11}{21}$

Ответ: _____

2. На диаграмме представлены некоторые из крупнейших по площади территории стран мира. Во сколько примерно раз площадь Бразилии больше площади Аргентины? (Ответ округлите до целых.)



Ответ: _____

3. Товар на распродаже уценили на 10%, при этом он стал стоить 900 р. Сколько стоил товар до распродажи?

- 1) 90; 2) 990; 3) 1000; 4) 910.

4. А) Упростите выражение $3(x-2)^2 - 3x^2$.
Б) Найдите его значение при $c = -0,2$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: А) _____
Б) _____

5. Упростите выражение: $\frac{(5^2)^3 \cdot 4^5}{20^5}$.

- 1) 1; 2) 25; 3) 5; 4) 20.

6. Решите уравнение $6 - 4x = 4 - 6(x - 7)$.

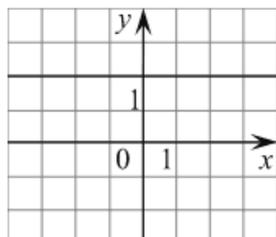
Ответ: _____



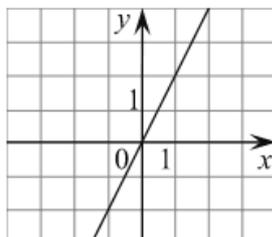
7. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

Графики

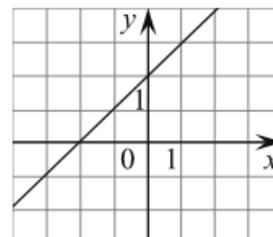
А)



Б)



В)



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Функции

1) $y = 2x$

2) $y = -2x$

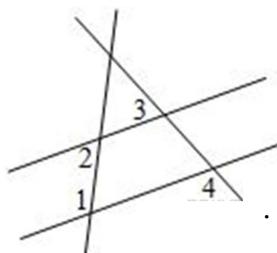
3) $y = x + 2$

4) $y = 2$

А	Б	В

Ответ: _____

8. На плоскости даны четыре прямые. Известно, что $\angle 1 = 120^\circ$, $\angle 2 = 60^\circ$, $\angle 3 = 55^\circ$. Найдите $\angle 4$. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

9. Укажите номер верного утверждения.

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Вертикальные углы равны.
- 3) Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.

Ответ: _____



ЧАСТЬ 2**10.**

$$\begin{cases} 3x + y = 5, \\ \frac{x+2}{5} + \frac{y}{2} = -1 \end{cases}$$

10а. Решите систему уравнений**10б.** Разложите на множители: $x^2y + 1 - x^2 - y$.**11.**

Собственная скорость теплохода в 7 раз больше скорости течения реки. Найти скорость теплохода против течения реки, если, двигаясь по течению, он прошел 42 км за 1 ч 15 мин.

12.

На медиане CM равнобедренного треугольника ABC с основанием AB взята точка O . Докажите, что треугольник AOB равнобедренный. Найдите BO , если $AB = 8$ см, а угол BOM равен 30° .



**Ключи и критерии оценки
заданий демонстрационного варианта**

№ задания	Ответы	Тип задания	Баллы
1	а) -0,24	КО	0,5
	б) 0,82		0,5
	в) 6,75		0,5
2	3	КО	1
3	3	ВО	1
4	-12x+12	КО	0,5
	14,4		0,5
5	3	ВО	1
6	20	КО	1
7	413	С	1,5
8	125	КО	1
9	2	ВО	1
10	а) (3; -4)	РО	2
	б) (x-1)(x+1)(y-1)		
11	25,2 км/ч	РО	2
12	8 см	РО	2

Задание №1 оценивается 0,5 балла, если верно выполнено одно задание из пунктов а), б), в); 1 баллом, если из них верно выполнены два задания; 1,5 балла, если выполнены верно все три предложенных задания.

Задание №4 оценивается 0,5 балла, если выполнено разложение многочлена или найдено его значение, 1 балл – если выполнены оба условия.

ЧАСТЬ 2

Задание №10.

$$\begin{cases} 3x + y = 5, \\ \frac{x+2}{5} + \frac{y}{2} = -1 \end{cases}$$

10а. Решите систему уравнений

Решение

Подставим $y = 5 - 3x$ во второе уравнение системы, получим уравнение относительно x : $\frac{x+2}{5} + \frac{5-3x}{2} = -1$

Отсюда $x = 3$. Подставим $x = 3$ в уравнение $y = 5 - 3x$, получим $y = -4$.

Ответ: (3; -4)

Комментарий. Обучающийся вправе решать систему, как способом подстановки, так и сложения. Наличие правильного ответа при отсутствии решения оценивается в 0 баллов.

10б. Разложите на множители: $x^2y + 1 - x^2 - y$.

Решение

Имеем: $x^2y + 1 - x^2 - y = x^2(y - 1) - (y - 1) = (y - 1)(x^2 - 1) = (y - 1)(x - 1)(x + 1)$.

Ответ: $(y - 1)(x - 1)(x + 1)$



Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Ход решения верный, получен верный ответ.
1	Ход решения верный, но не выполнено разложение на множители по формуле разность квадратов.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

Комментарий: обучающемуся выставляется 1 балл, если получен верно ответ: $(y-1)(x^2-1)$

Задание №11. Собственная скорость теплохода в 7 раз больше скорости течения реки. Найти скорость теплохода против течения реки, если, двигаясь по течению, он прошел 42 км за 1ч 15 мин.

Решение:

$$1\text{ч } 15\text{ мин} = 1,25\text{ ч}$$

$$42:1,25=33,6\text{ (км/ч) скорость теплохода по течению.}$$

Пусть x км/ч скорость течения реки, $7x$ км/ч – собственная скорость теплохода.

$$7x + x = 33,6$$

$$8x = 33,6$$

$$x = 4,2$$

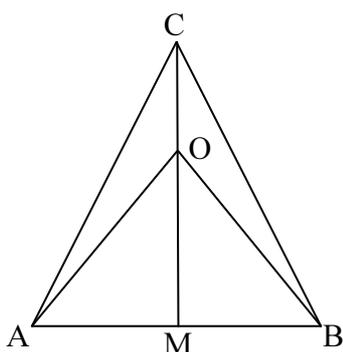
Значит скорость течения реки 4,2 км/ч, а скорость против течения $7x-x=6x=6\cdot 4,2=25,2$ км/ч

Ответ: 25,2 км/ч

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Ход решения верный. Составлено и верно решено уравнение.
1	Ход решения верный, решение завершено, но имеется одна непринципиальная ошибка, не влияющая на правильность хода решения. В результате этой ошибки возможен неверный ответ.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

Задание №12.

На медиане CM равнобедренного треугольника ABC с основанием AB взята точка O . Докажите, что треугольник AOB равнобедренный. Найдите BO , если $AB=8$ см, а угол $BOМ$ равен 30°



Возможное решение: Т.к. в равнобедренном треугольнике медиана, проведенная к основанию, является высотой, то треугольники AOM и BOM прямоугольные. Они равны по двум катетам, следовательно, $AO=OB$ и треугольник AOB равнобедренный.

В прямоугольном треугольнике против угла 30° лежит катет, равный половине гипотенузы, значит $MB=1/2 OB$, $MB=4$ см, $OB=8$ см.

Ответ: 8 см.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Геометрическая задача оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним. Ход доказательства верный. Присутствуют все шаги с обоснованием.
1	Геометрическая задача оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним. Ход доказательства верный, но имеются незначительные недостатки в обосновании шагов.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

