**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) $3\frac{5}{12}∙0,24$ 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(х – 2)2 – 3х2*.

Б) Найдите его значение при *с* = – 0,2. В ответ запишите полученное число.

Ответ: А) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Б) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **5.**  |

Упростите выражение: .

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

|  |
| --- |
| **6.**  |

Решите уравнение *6 – 4х = 4 – 6(х – 7)*.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **7.**  |

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

**Гра­фи­ки**



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

**Функ­ции**

1) *у* = 2*х* 2) *у* = – 2*х* 3) *у* = *х* + 2 4) *у* = 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|   |   |   |

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **8.**  |

На плоскости даны четыре прямые. Известно, что  Найдите  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.**  |

**10а.** Решите систему уравнений 

 **10б.** Разложите на множители: *х*2*у* + 1 – *х*2 – *у*.

|  |
| --- |
| **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.

|  |
| --- |
| **12.**  |

На медиане *CM* равнобедренного треугольника *ABC* с основанием *AB* взята точка *О*. Докажите, что треугольник *AOB* равнобедренный. Найдите *ВО*, если *АВ* = 8 см, а угол *ВОМ* равен 30о.

**Ключи и критерии оценки**

**заданий демонстрационного варианта**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Ответы**  | **Тип задания** | **Баллы** |
| **1** | а)-0,24б) 0,82в) 6,75 | КО | 0,50,50,5 |
| **2** | 3 | КО | 1 |
| **3** | 3 | ВО | 1 |
| **4** | -12х+1214,4 | КО | 0,50,5 |
| **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) (х-1)(х+1)(у-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.**

**10а.** Решите систему уравнений 

Решение

Подставим у = 5 – 3х во второе уравнение системы, получим уравнение относительно *х*: $\frac{х+2}{5}+\frac{5-3х}{2}=-1$

Отсюда *х* = 3. Подставим *х* = 3 в уравнение *у* = 5 – 3*х*, получим *у* = –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: *х*2*у* + 1 – *х*2 – *у*.

Решение

Имеем: *х*2*у* + 1 – *х*2 – *у* = *х*2(*у* – 1) – (*у* – 1) = (*у* – 1)(*х*2 – 1) = (*у* – 1)(*х* – 1)(*х* + 1).

Ответ: (*у* – 1)(*х* – 1)(*х* + 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: (*у* –1)(*х*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:

1ч 15 мин = 1,25 ч

42:1,25=33,6 (км/ч) скорость теплохода по течению.

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

7х + х = 33,6

8х = 33,6

х = 4,2

Значит скорость течения реки 4,2 км/ч, а скорость против течения 7х-х=6х=6∙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 О. Докажите, что треугольник AOB равнобедренный. Найдите ВО, если АВ=8 см, а угол ВОМ равен 30о

Возможное решение: Т.к. в равнобедренном треугольнике медиана, проведенная к основанию, является высотой, то треугольники АОМ и ВОМ прямоугольные. Они равны по двум катетам, следовательно, АО=ОВ и треугольник АОВ равнобедренный.

С

А

В

М

О

В прямоугольном треугольнике против угла 30о лежит катет, равный половине гипотенузы, значит МВ=1/2 ОВ, МВ=4 см, ОВ=8см.

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. |