**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)  б)  в) 

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.**  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| Отправлениеотст. Наро-фоминская  | Прибытие наКи­ев­ский 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) 6:352) 7:053) 7:284) 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 – 3*x* – 18 = 0. Если кор­ней несколько, за­пи­ши­те их в ответ в порядке возрастания.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Решите неравенство: .

1) [3; ). 2)[– 0,2; ). 3) (–; 3]. 4) (–; –0,2].

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

Диагональ *BD* па­рал­ле­ло­грам­ма *ABCD* об­ра­зу­ет с его сто­ро­на­ми углы, рав­ные 65° и 50°. Най­ди­те мень­ший угол параллелограмма.

  1) 50$°$; 2) 115$°$; 3) 80$°$; 4) 65$°$

.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

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

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

ФОРМУЛЫ

1)  2)  3)  

*x*

ГРАФИКИ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А)  | https://oge.sdamgia.ru/get_file?id=7906&png=1 | https://oge.sdamgia.ru/get_file?id=7898 | https://oge.sdamgia.ru/get_file?id=7898 |

Ответ:

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

|  |
| --- |
| **9.**  |

В пря­мо­уголь­ни­ке диагональ равна 10, а угол между ней и одной из сто­рон равен 30°. 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) 0,5б) 0,5в) 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 | 0,50,50,5 |
| **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: (х + 5)3 = 25(х + 5)

Решение.

Преобразуем уравнение:

(х + 5)3 = 25(х + 5)

 (х + 5)3 – 25(х + 5) = 0

(х + 5) ((х + 5)2 – 25) = 0

(х + 5) (х2 + 10х + 25 – 25) = 0

(х + 5) (х2 + 10х) = 0⇔ (х + 5)$∙$ х(х + 10) = 0 ⇔ $\left[\begin{array}{c}x=-10\\x=-5\\x=0\end{array}\right.$

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, АН = $\frac{AB-DC}{2}=5$ и AD = $\frac{P\_{ABCD}-(AB+DC)}{2}=15$

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

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* |