

Часть 1

Государственная (Итоговая) аттестация по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 10

Инструкция по выполнению работы
Общее время экзамена — 235 минут.

Характеристика работы. Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть 1) и 6 заданий повышенного уровня (часть 2). Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 — 8 заданий; в части 2 — 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 — 5 заданий; в части 2 — 3 задания.

Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания — в части 1.

Советы и указания по выполнению работы. Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

Ответы сначала укажите на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Решения к заданиям части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов №2.

Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля.

Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Как оценивается работа. Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них: не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», не менее 2 баллов по модулю «Геометрия» и не менее 2 баллов по модулю «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 балл. В каждом модуле части 2 расположены по нарастанию сложности и оцениваются в 2, 3 и 4 балла.

Желаем успеха!

- Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
 - В бланке ответов №1 поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.
 - Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после слова «Ответ». Если получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную
 - Перенесите ответ в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ (цифру, знак минус, запятую или точку с запятой) пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений указывать не нужно.
 - Если при решении задания найдено несколько корней, запишите их (в любом порядке) в бланк ответов № 1, разделив точкой с запятой(;).
- Если ответом к заданиям является последовательность цифр. Перенесите цифры в бланк № 1 без пробелов, запятых и других символов.

Модуль «Алгебра».

1. Найдите значение выражения $15 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 - 10\frac{1}{3} \cdot 2$.

Ответ: _____.

2. Сколько целых чисел расположено между числами: $-\sqrt{60}$ и $\sqrt{20}$

Варианты ответа

1. 10

2. 11

3. 12

4. 13

3. Какое из чисел является рациональным?

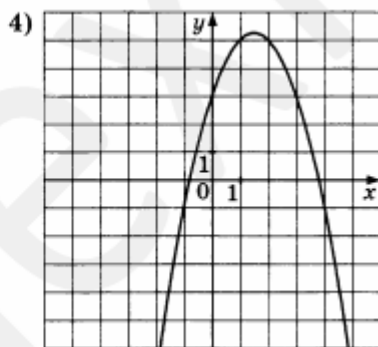
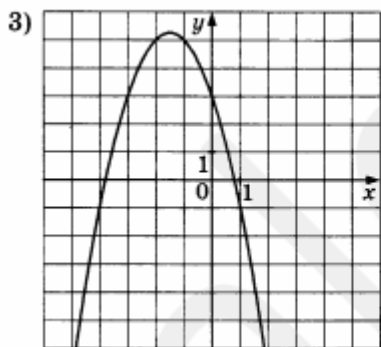
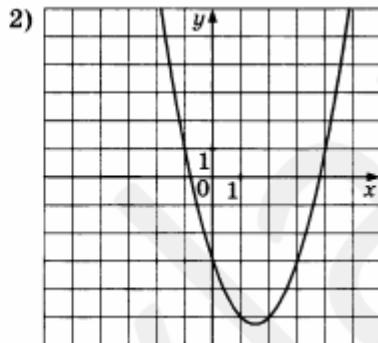
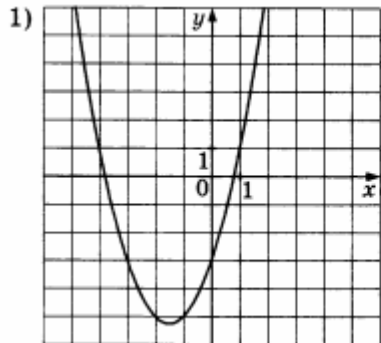
Варианты ответа

1. $(\sqrt{8}-2)^2$ 2. $\sqrt{8}-\sqrt{2}$ 3. $(\sqrt{8}+\sqrt{2})^2$ 4. $(\sqrt{8}-\sqrt{2})^3$

4. Решите уравнение $\frac{x^2}{5}-5=0$

Ответ: _____.

5. На одном из рисунков изображен график функции $y = -x^2 + 3x + 3$. Укажите номер этого рисунка.



Ответ: _____.

6. Сумма первого и пятого членов арифметической прогрессии равна -2, а сумма второго и шестого ее членов равна 2. Найдите сумму первых десяти членов прогрессии.

Ответ: _____.

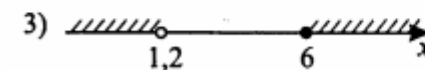
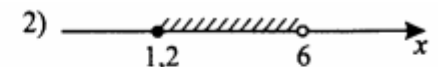
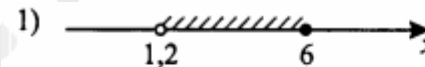
7. Упростите выражение, найдите его значение при $m = 3$.

$$\frac{1}{m}((4-m)^2 - 8(2-m))$$

Ответ: _____.

8. Решите систему неравенств. На каком из рисунков изображено множество его решений?

$$\begin{cases} \frac{x}{3} - 1 < 1 \\ 5x + 11 \geq 17 \end{cases}$$

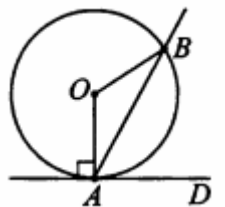


Ответ: _____.

Модуль «Геометрия».

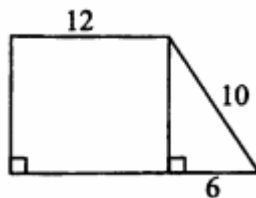
9. Найдите угол BAD, если AD – касательная к окружности, угол BOA равен 120 градусов.

Ответ: _____.



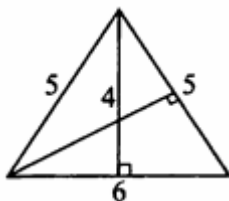
10. Найдите площадь трапеции.

Ответ: _____.



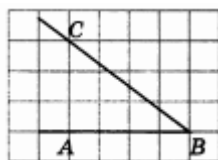
11. В равнобедренном треугольнике основание равно 6, боковая сторона равна 5. Из вершины треугольника при основании и вершины, противоположащей основанию, проведены высоты. Длина меньшей из них равна 4, найдите длину другой высоты.

Ответ: _____.



12. Найдите косинус угла ABC, изображенного на рисунке

Ответ: _____.



13. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Любые два прямоугольных равнобедренных треугольника подобны
- 2) В тупоугольном треугольнике сумма углов больше 180 градусов
- 3) Сумма двух противоположных углов равнобедренной трапеции равна 180 градусов

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика».

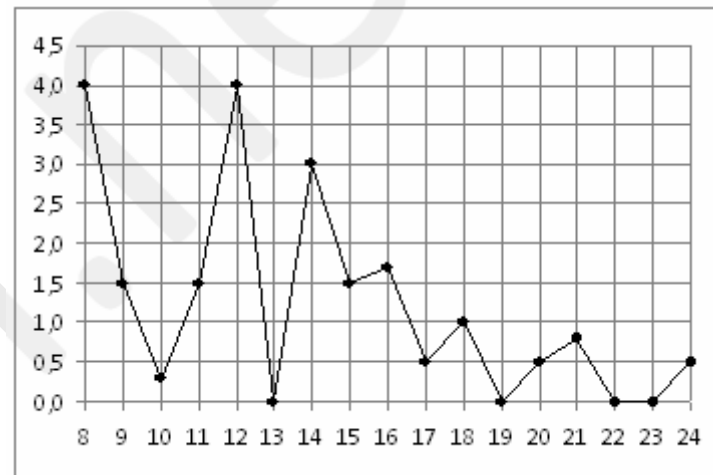
14. Экскурсионное бюро проводит групповые экскурсии по городу. Прейскурант цен приведен в таблице

Количество туристов	Не более 3 человек	От 4 до 7 человек	От 8 до 12 человек	От 13 до 20 человек
Цена билета для одного туриста	1200 р	1000 р	850 р	720 р

Сколько рублей получит бюро за группу из 16 человек?

Ответ: _____.

15. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Томске с 8 по 24 января 2005 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какое наибольшее количество осадков выпадало в период с 13 по 20 января. Ответ дайте в миллиметрах.

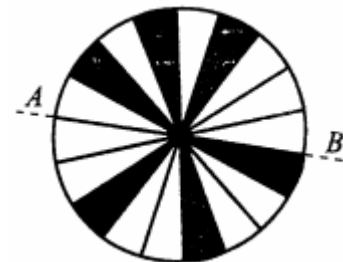


Ответ: _____.

16. Мобильный телефон стоил 3500 рублей. Через некоторое время цену на эту модель снизили до 2800 рублей. На сколько процентов была снижена цена?

Ответ: _____.

17. Какое наименьшее количество секторов надо покрасить в черный цвет, чтобы рисунок имел симметрии АВ?



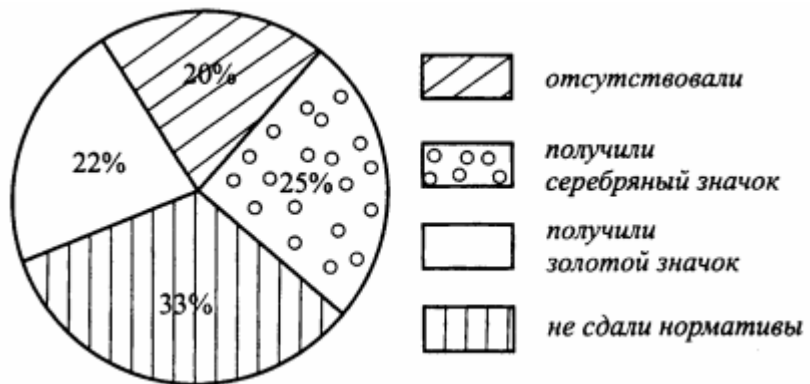
Ответ: _____.

18. Человек, который находится в 2,8 м от столба с фонарем, отбрасывает на землю тень длиной 1,2 м. Каков рост человека в метрах, если фонарь прикреплен к столбу на высоте 6 м?

Ответ: _____.

Часть 2

19. Учитель физкультуры подвел итоги сдачи норм ГТО по бегу и прыжкам в длину в 10 и 11 классах. Результаты представлены на круговой диаграмме. Какое из утверждений относительно результатов верно, если всего в школе 150 старшеклассников?



- 1) Более половины детей отсутствовали
- 2) Примерно 50 человек не сдали нормативы
- 3) Примерно 100 человек получили серебряный значок
- 4) Примерно 50 человек получили золотой значок.

Ответ: _____.

20. На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из Дании будет выступать после группы из Швеции и после группы из Норвегии? Результат округлите до сотых.

Ответ: _____.

При выполнении заданий 21–26 используйте бланк ответов №2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Модуль «Алгебра».

21. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x^2 + y^2 = 25 - 2xy \end{cases}$$

22. Из городов А и В, расстояние между которыми равно 330 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля и встретились через 3 часа на расстоянии 180 км от города В. Найдите скорость автомобиля, выехавшего из города А. Ответ дайте в км/ч.

23. Постройте график функции $y = \frac{4x - 1}{4x^2 - x}$ и определите, при каких значениях a прямая $y = ax$ и имеет с графиком одну единственную общую точку.

Модуль «Геометрия».

24. Два угла треугольника равны 147° и 27° . Найдите тупой угол, который образуют высоты треугольника, выходящие из вершин этих углов.

25. Докажите, что сумма квадратов диагоналей параллелограмма равна удвоенной сумме квадратов двух смежных сторон.

26. В трапеции ABCD основание AD равно 16, $CE = 8\sqrt{3}$. Окружность, проходящая через точки A, B и C, вторично пересекает прямую AD в точке H, угол AHB равен 60° . Найдите AC.