

Государственная (Итоговая) аттестация по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 2

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!

Часть 1

- Для заданий с выбором ответа(2, 3, 8, 14) 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 4 найдено несколько корней, запишите их (в любом порядке) в бланк ответов № 1, разделив точкой с запятой(;).
- Ответом к задания 5 и 13 является последовательность цифр. Перенесите цифры в бланк № 1 без пробелов, запятых и других символов.

Модуль «Алгебра».

1. Найдите значение выражения $\frac{7}{8} : 14 + 15 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4$.

Ответ: _____.

2. О числах a и b известно, что $a > b > 0$. Какое из следующих неравенств верно?

Варианты ответа

1. $a - b > -21$ 2. $-2a > -2b$ 3. $\frac{a}{b} < 1$ 4. $a - b < 0$

3. Какое из чисел $\sqrt{40}$; $\sqrt{0,4}$; $\sqrt{0,04}$; $\sqrt{4000}$ является рациональным?

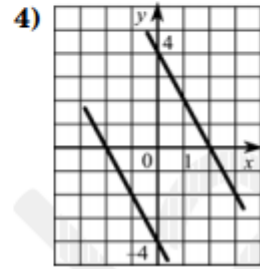
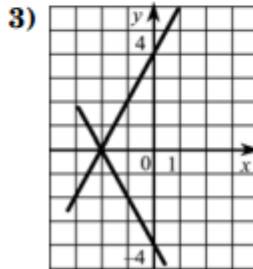
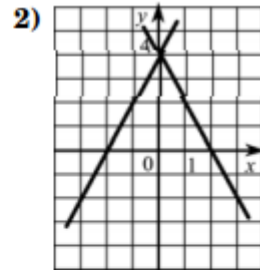
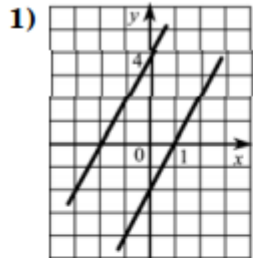
Варианты ответа

1. $\sqrt{40}$ 2. $\sqrt{0,4}$ 3. $\sqrt{0,04}$ 4. $\sqrt{4000}$

4. Решите уравнение $2x^2 - 5x + 3 = 0$

Ответ: _____.

5. Укажите рисунок, на котором приведена графическая иллюстрация решения системы уравнений $\begin{cases} y = -2x + 4 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$



Ответ: _____.

6. Выписаны несколько членов последовательности : -8; -6; -4; -2;... Какое из следующих чисел есть среди членов этой последовательности?

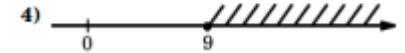
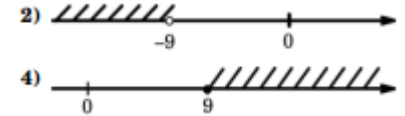
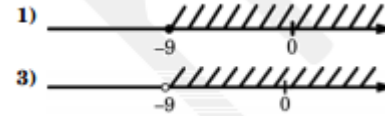
Варианты ответа

1. 5 2. -1 3. 0 4. 1

7. Упростите выражение $\frac{1}{x^{-1}} \cdot \frac{1}{x^{-4}}$, найдите его значение при $c = -2$.

Ответ: _____.

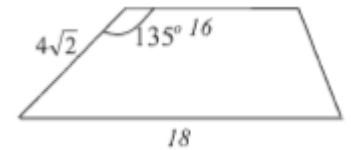
8. Решите неравенство $7 - 5(x + 3) < 1 - 4x$. На каком из рисунков изображено множество его решений?



Ответ: _____.

Модуль «Геометрия».

9. Основания трапеции равны 16 и 18, одна из боковых сторон равна $4\sqrt{2}$, угол между ней и одним из оснований равен 135° . Найдите площадь трапеции.



Ответ: _____.

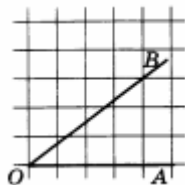
10. Диагональ трапеции делит ее среднюю линию на отрезки, равные 4 см и 3 см. Найдите меньшее основание трапеции.

Ответ: _____.

11. В выпуклом четырехугольнике ABCD $AB=BC$, $AD=CD$, $\angle B = 3^\circ$, $\angle D = 39^\circ$. Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

12. Найдите тангенс угла AOB , изображенного на рисунке.



Ответ: _____.

13. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм – прямоугольник.
- 2) Если в четырехугольнике две противоположные стороны равны, то этот четырехугольник – параллелограмм.
- 3) Если основания трапеции равны 4 и 6, то средняя линия этой трапеции равна 10.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика».

14. В таблице приведены нормативы по бегу на 60 метров, бегу на 1000 метров и по прыжку в длину с места для учащихся 9 классов.

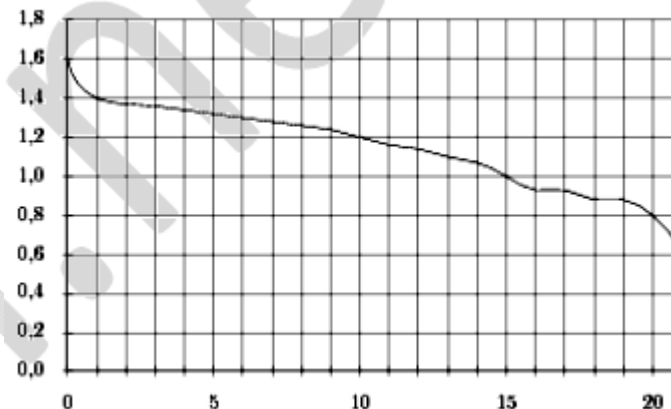
| Нормативы | Мальчики | | | Девочки | | |
|----------------------------------|----------|-------|-------|---------|------|-------|
| | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 |
| Бег на 60 м (секунды) | 8,8 | 9,2 | 9,5 | 9,4 | 10,0 | 10,5 |
| Бег на 1000 м (минуты и секунды) | 4м | 4м15с | 4м30с | 4м40с | 5м | 5м20с |
| Прыжок с места (метры) | 2,20 | 2,10 | 2,00 | 1,95 | 1,80 | 1,70 |

Итоговая оценка выставляется по самой низкой отметке сдачи трех нормативов. Если какой-то норматив не выполнен, в итоге выставляется «норматив не выполнен». Какую отметку получит мальчик, пробежавший 60 м за 8,9 с, пробежавший 1000 м за 3 мин. 58 с и прыгнувший в длину на 2 м 3 см?

Варианты ответа

1. Отметка «5»
2. Отметка «4»
3. Отметка «3»
4. Норматив не выполнен

15. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси – напряжение в вольтах. Определите по рисунку, какое напряжение будет в цепи через 15 часов работы фонарика. Ответ дайте в вольтах.



Ответ: _____.

16. Плата за коммунальные услуги составляла 800 р. Сколько рублей придется заплатить за коммунальные услуги после их подорожания на 6,5%

Ответ: _____.

17. Сколько всего осей симметрии имеет фигура, изображённая на рисунке?

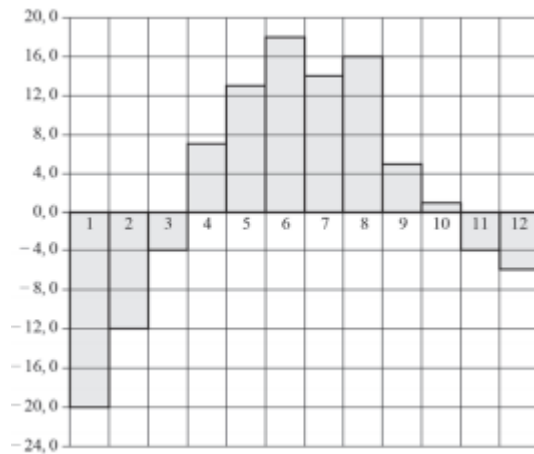


Ответ: _____.

18. Мотоциклист проехал 23 км за 15 минут. Сколько километров он проедет за 1 час, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: _____.

19. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в г.Екатеринбурге за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия. Выпишите номера месяцев, среднемесячная температура которых была выше 15°C



20. Антон наудачу выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно заканчивается на 37.

Ответ: _____.

Часть 2

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 Сократите дробь $\frac{10 \cdot 2^n}{2^{n+1} + 2^{n-1}}$

22. Даша и Маша пропалывают грядку за 12 минут, а одна Маша — за 20 минут. За сколько минут пропалывает грядку одна Даша?

23. Постройте график функции $y = \frac{(x+1)(x^2 - 4x + 3)}{x-1}$ и найдите все прямые, проходящие через начало координат, которые имеют с этим графиком ровно одну общую точку. Изобразите эти прямые и запишите их уравнения.

Модуль «Геометрия».

24. Окружность проходит через вершины А и С треугольника ABC и пересекает его стороны АВ и ВС в точках К и Е соответственно. Отрезки АЕ и СК перпендикулярны. Найдите угол ABC, если угол KCB равен 20° .

25. В параллелограмме ABCD отмечена точка М – середина отрезка ВС. Отрезок АМ пересекается с диагональю BD в точке К. Докажите, что $BK:BD=1:3$

26. Диагонали AC и BD трапеции ABCD пересекаются в точке О. Площади треугольников AOD и BOC равны соответственно 25 и 16. Найдите площадь трапеции.