

Государственная (Итоговая) аттестация по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 5

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 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 $\frac{7}{6} \div \frac{5}{3}$.

Ответ: _____.

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

Варианты ответа

1.	2.	3.	4.
$3a - 2 < 3b - 2$	$-2a + 7 < -2b + 7$	$-5b - 13 < -5a - 13$	$3a + 17 < 2b + 17$

3. Какое из чисел является рациональным?

Варианты ответа

1. $(\sqrt{5} - 2)^2$ 2. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{2}$ 3. $\frac{(\sqrt{5})^2}{\sqrt{2}}$ 4. $(\sqrt{5} + 2)(2 - \sqrt{5})$

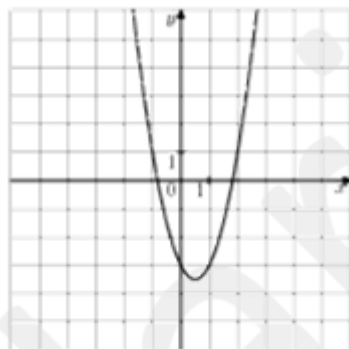
4. Решите уравнение $-9 = 8x - x^2$

Ответ: _____.

5. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?

- 1) $y = -2x^2 - 2x + 3$
 2) $y = -2x^2 + 2x + 3$
 3) $y = 2x^2 + 2x - 3$
 4) $y = 2x^2 - 2x - 3$

Ответ: _____.



6. Дана геометрическая прогрессия (b_n) : 1,6; -3,2; ... Сравните b_4 и b_6

Варианты ответа

1. $b_4 > b_6$ 2. $b_4 < b_6$ 3. $b_4 = b_6$ 4. $b_4 \leq b_6$

7. Упростите выражение $(x - y)(x + y) + y^2$, найдите его значение при $x = 3$; $y = \sqrt{2}$.

Ответ: _____.

8. Решите неравенство $12x - 8(x - 3) > 6 - 5x$. На каком из рисунков изображено множество его решений?

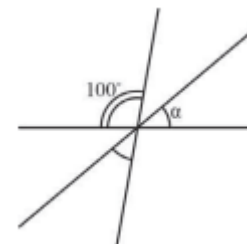


Ответ: _____.

Модуль «Геометрия».

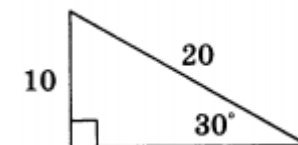
9. Углы, отмеченные на рисунке одной дугой, равны. Найдите угол α . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



10. Найдите площадь прямоугольного треугольника, изображенного на рисунке

Ответ: _____.

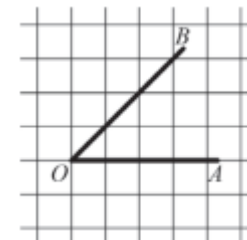


11. Стороны параллелограмма равны 5 и 10. Высота, опущенная на первую сторону равна 3. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.

Ответ: _____.

12. Найдите синус угла AOB, изображенного на рисунке.

Ответ: _____.



13. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей сумма накрест лежащих углов равна 180 градусов, то прямые параллельны
- 2) Если в прямоугольнике диагонали перпендикулярны, то этот прямоугольник – квадрат.
- 3) Если два угла и сторона одного треугольника соответственно равны двум углам и стороне другого треугольника, то такие треугольники равны.

Ответ: _____ .

Модуль «Реальная математика» .

14. В таблице приведены нормативы по бегу на 60 метров для учащихся 9-х классов.

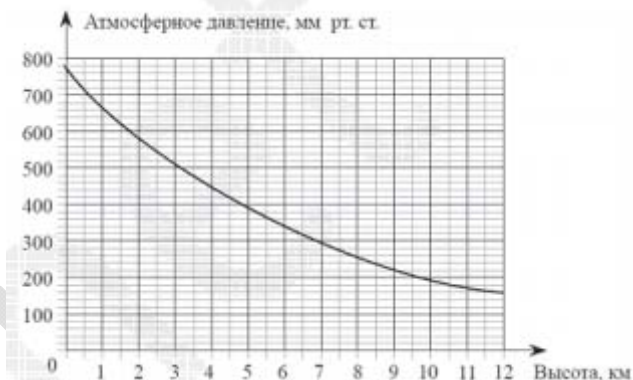
	Мальчики			Девочки		
Отметка	5	4	3	5	4	3
Время, с	9,2	9,7	10,2	10,0	10,4	11,0

Какую оценку получит девочка, пробежавшая эту дистанцию за 5,36 секунды?

Варианты ответа

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

15. На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты местности над уровнем моря (в километрах). На сколько миллиметров ртутного столба атмосферное давление на высоте 2 км отличается от давления на высоте 8 км.



Ответ: _____ .

16. Для приготовления варенья было взято 2 кг сахара. Сколько килограммов фруктов было взято, если они составили 60% от массы варенья?

Ответ: _____ .

17. Ширина комнаты на 1 м меньше ее длины, а площадь комнаты равна 20 м². Чему равна ширина комнаты?

Ответ: _____ .

18. Робот сделал 60 шагов по прямой, затем повернулся на 90° против часовой стрелки сделал еще 25 шагов. На какое расстояние робот удалился от первоначального положения? Ответ дайте в шагах.

Ответ: _____ .

19. На диаграмме показано распределение земель Уральского, Приволжского, южного и Дальневосточного федеральных округов по категориям. Определите по диаграмме, в каком округе доля земель сельскохозяйственного фонда наименьшая * - прочее – это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов



Варианты ответа

1. Уральский федеральный округ 2. Приволжский федеральный округ 3. Южный федеральный округ 4. Дальневосточный федеральный округ

20. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 3 очка. Результат округлите до сотых.

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 $\frac{7 \cdot 6^n}{6^{n-1} - 6^{n+1}}$

22. Расстояние между пристанями А и В равно 120 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошел 24 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

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

Модуль «Геометрия».

24. Около четырехугольника ABCD описана окружность. Найдите угол BAC, если BC = CD и угол BDC равен 15° .

25. В треугольнике ABC медиана BM продолжается за точку М так, что BM=MD. Докажите параллельность прямых АВ и DC.

26. В прямоугольном треугольнике ABC длина катета АВ равна 6, а длина катета ВС равна 8. Точка D делит гипотенузу AC пополам. Найти расстояние между центрами окружностей, вписанных в треугольник ABD и в треугольник BCD.