

Государственная (Итоговая) аттестация по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 1

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 $24 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2 \cdot \frac{1}{2}$.

Ответ: _____.

2. О числах a и c известно, что $a < c$. Какое из следующих неравенств неверно?

Варианты ответа

1. $a - 3 < c - 3$ 2. $a + 5 < c + 5$ 3. $\frac{a}{4} < \frac{c}{4}$ 4. $-\frac{a}{2} < -\frac{c}{2}$

3. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{30}$; $3\sqrt{3}$; 5,5

Варианты ответа

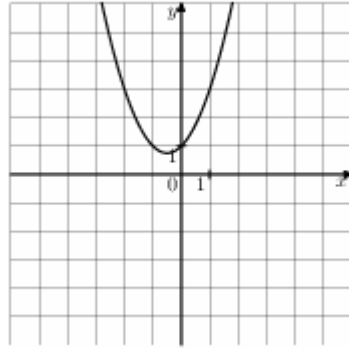
1. $\sqrt{30}; 3\sqrt{3}; 5,5$ 2. $5,5; 3\sqrt{3}; \sqrt{30}$ 3. $3\sqrt{3}; 5,5; \sqrt{30}$ 4. $3\sqrt{3}; \sqrt{30}; 5,5$

4. Решите уравнение $x^2 + 3x = 4$

Ответ: _____.

5. Найдите значение c по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.

Ответ: _____.



6. Последовательность задана формулой $a_n = \frac{11}{n+1}$. Сколько членов в этой последовательности больше 1?

Варианты ответа

1. 8 2. 9 3. 10 4. 11

7. Упростите выражение $(c - 2)^2 - c(c + 4)$, найдите его значение при $c = 0,5$.

Ответ: _____.

8. Решите неравенство $-4x - 9 \leq 1$.

Ответ: _____.

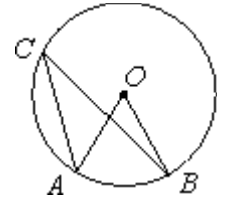
Модуль «Геометрия».

9. Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как 4:5. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

10. Точка O — центр окружности, $\angle ACB = 25^\circ$ (см. рисунок). Найдите величину угла AOB (в градусах).

Ответ: _____.

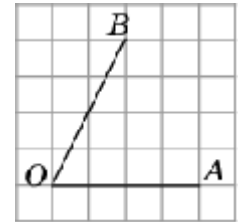


11. В прямоугольнике диагональ равна 10, а угол между ней и одной из сторон равен 60° , длина этой стороны равна 5. Найдите площадь прямоугольника.

Ответ: _____.

12. Найдите тангенс угла AOB , изображенного на рисунке.

Ответ: _____.



13. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 3) Если в ромбе один из углов равен 90° , то такой ромб — квадрат.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика».

14. В таблице приведены нормативы по бегу на 30 метров для учащихся 9-х классов.

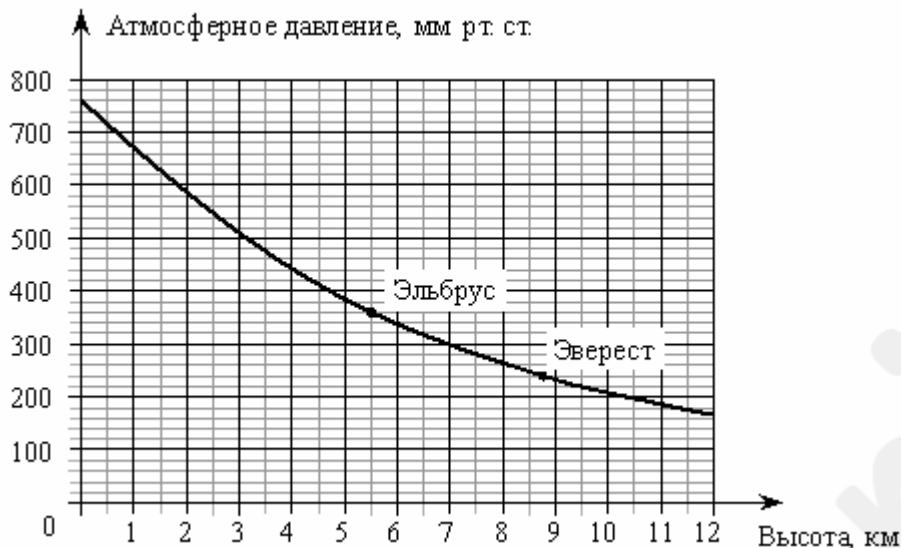
	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время, секунды	4,6	4,9	5,3	5,0	5,5	5,9

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 вершине Эвереста ниже атмосферного давления на вершине Эльбруса?



Ответ: _____.

16. Перед представлением в цирк для продажи было заготовлено некоторое количество шариков. Перед началом представления было продано $\frac{2}{5}$ всех воздушных шариков, а в антракте – еще 12 штук. После этого осталась половина всех шариков. Сколько шариков было первоначально?

Варианты ответа

1. 40 2. 80 3. 120 4. 160

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



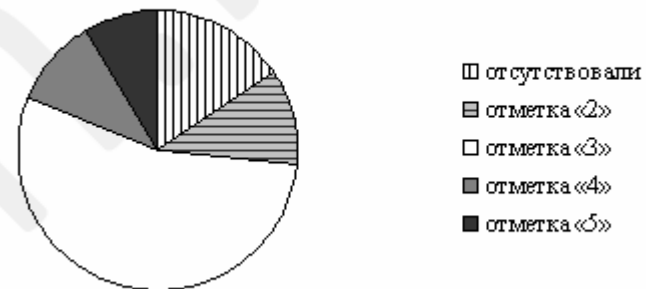
Ответ: _____.

18. Мальчик и девочка, расставшись на перекрестке, пошли по взаимно перпендикулярным дорогам, мальчик со скоростью 4 км/ч, девочка – 3 км/ч. Какое расстояние (в километрах) будет между ними через 30 минут?

Ответ: _____.

19. Завуч школы подвёл итоги контрольной работы по математике в 9-х классах. Результаты представлены на круговой диаграмме.

Результаты контрольной работы по математике
9 класс



Какое из утверждений неверно, если всего в школе 120 девятиклассников?

Варианты ответа

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. Более половины учащихся получили отметку «3». | 2. Около четверти учащихся отсутствовали на контрольной работе или получили отметку «2». | 3. Отметки «4» и «5» получила примерно шестая часть учащихся. | 4. Отметки «3», «4» и «5» получили более 100 учащихся. |
|---|---|--|---|

20. На тарелке лежат пирожки, одинаковые на вид: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с яблоками. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с яблоками.

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 $\frac{10^{n+5}}{2^{n+3} \cdot 5^{n+2}}$

22. Моторная лодка прошла против течения реки 112 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 11 км/ч.

23. Постройте график функции $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$ и определите, при каких значениях параметра a прямая $y = ax - 2$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия».

24. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C известны катеты: AC=6, BC=8. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC.

25. Докажите, что угол между касательной и хордой, имеющими общую точку на окружности, равен половине градусной меры дуги, заключенной между его сторонами.

26. Трапеция ABCD с основаниями AD=6, BC=4 и диагональю BD=7 вписана в окружность. На окружности взята точка K, отличная от точки D так, что BK=7. Найдите длину отрезка AK.