

Часть 1

Государственная (Итоговая) аттестация по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 39

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 тексте 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!

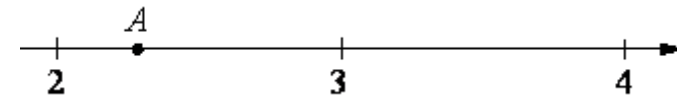
- Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
 - В бланке ответов №1 поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.
 - Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после 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(;).
- Ответом к заданиям является последовательность цифр. Перенесите цифры в бланк № 1 без пробелов, запятых и других символов.

Модуль «Алгебра».

1. Найдите значение выражения $0,7 \cdot (-3)^3 + 2,6 \cdot (-3)^2 + 5$

Ответ: _____.

2. Одно из чисел $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{11}$, $\sqrt{14}$ отмечено на прямой точкой А. Какое это число?



Варианты ответа

1. $\sqrt{5}$

2. $\sqrt{7}$

3. $\sqrt{11}$

4. $\sqrt{14}$

3. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{540} \cdot \sqrt{120}}{\sqrt{90}}$

Варианты ответа

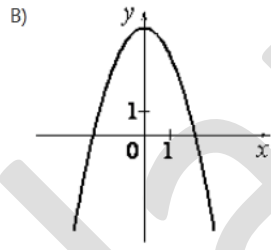
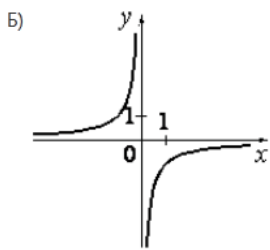
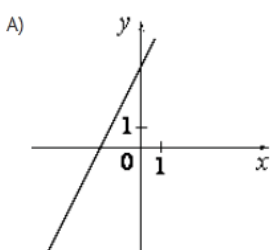
1. 60 2. $12\sqrt{5}$ 3. $12\sqrt{10}$ 4. $12\sqrt{15}$

4. Решите уравнение $4x+4-3(x+1)=5(-2-x)+5$

Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ФУНКЦИИ

1. $y = -\frac{1}{x}$ 2. $y = 4 - x^2$ 3. $y = 2x + 4$ 4. $y = \sqrt{x}$

Ответ:

А	Б	В

6. Последовательность задана условиями $a_1 = 5, a_{n+1} = a_n - 3$. Найдите a_{10} .

Ответ: _____.

7. Упростите выражение $\frac{16x - 25y}{4\sqrt{x} - 5\sqrt{y}} - \sqrt{y}$ и найдите его значение если

$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 3$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: _____.

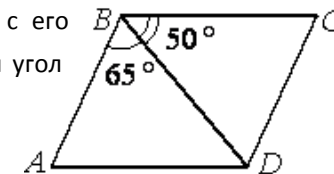
8. Решите неравенство $9x - 4(2x+1) > -8$

Варианты ответа

1. $(-4; +\infty)$ 2. $(-12; +\infty)$ 3. $(-\infty; -4)$ 4. $(-\infty; -12)$

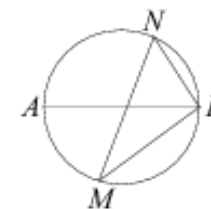
Модуль «Геометрия».

9. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

10. На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N . Известно, что $\angle NBA = 36^\circ$. Найдите угол NMB . Ответ дайте в градусах.

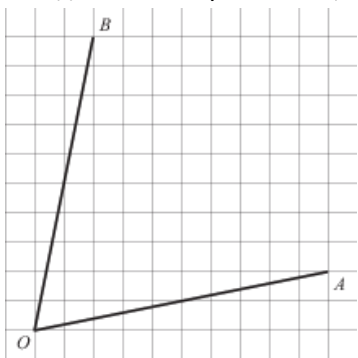


Ответ: _____.

11. В прямоугольнике одна сторона равна 16, а диагональ равна 65. Найдите площадь прямоугольника.

Ответ: _____.

12. Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Медиана равнобедренного треугольника, проведённая из вершины, противоположной основанию, перпендикулярна основанию.
2. Диагонали любого прямоугольника делят его на 4 равных треугольника.
3. Для точки, лежащей внутри круга, расстояние до центра круга меньше его радиуса.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика».

14. На рулоне обоев имеется надпись, гарантирующая, что длина полотна обоев находится в пределах $10 \pm 0,05$ м. Какую длину **не может** иметь полотно при этом условии?

Варианты ответа

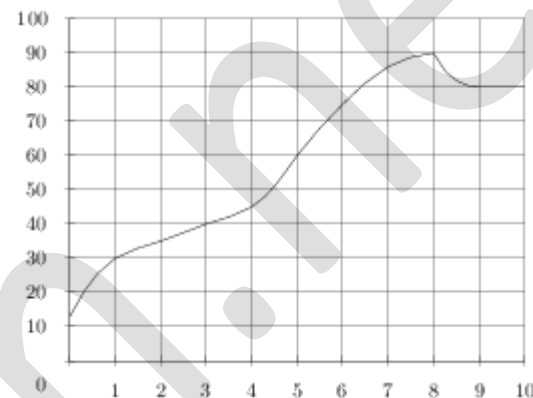
1. 10,96 м

2. 10,04 м

3. 9,99 м

4. 10,02 м

15. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался до температуры 90°C .



Ответ: _____.

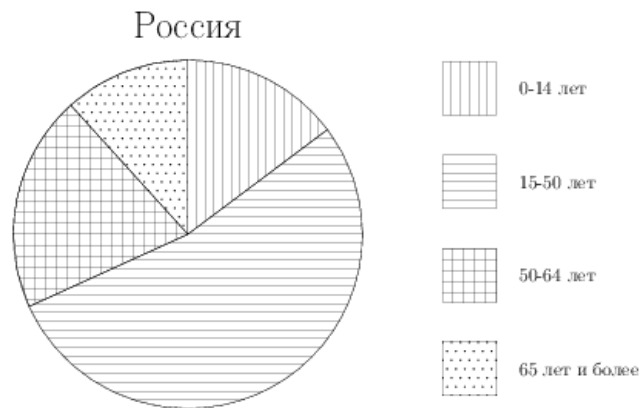
16. В начале года число абонентов телефонной компании «Юг» составляло 600 тыс. чел., а в конце года их стало 630 тыс. чел. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: _____.

17. В 60 м одна от другой растут две сосны. Высота одной 48 м, а другой — 16 м. Найдите расстояние (в метрах) между их верхушками.

Ответ: _____.

18. На диаграмме показан возрастной состав населения России. Определите по диаграмме, население какого возраста преобладает.



Варианты ответа

1. 0-14 лет 2. 15-50 лет 3. 51-64 лет 4. 65 лет и более

19. Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало четное число очков.

Ответ: _____.

20. Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние S по формуле $S=nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошел человек, если $l=70$ см, $n=1400$? Ответ выразите в километрах.

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. Решите уравнение $x^2 - 6x + \sqrt{6-x} = \sqrt{6-x} + 7$

22. Историки считают, что 11% всех существующих на Земле стран испытали за последние 25 лет социальные потрясения, 19% стран испытали экономические кризисы, а 3% стран испытали и то и другое. Каков процент стран, не испытавших ни социальных потрясений, ни кризисов?

23. Постройте график функции $\frac{(x^2 - 3x) \cdot |x|}{x - 3}$ и определите, при каких значениях m прямая $y=m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

Модуль «Геометрия».

24. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза делится биссектрисой прямого угла на отрезки 15 и 20 см.

25. В равнобедренном треугольнике ABC из концов основания AC проведены прямые, которые составляют с основанием равные углы и пересекаются в точке K . Докажите равенство треугольников ABK и BCK .

26. В трапеции $ABCD$ углы A и D при основании AD соответственно равны 60° и 30° . Точка N лежит на основании BC , причём $BN : NC = 2$. Точка M лежит на основании AD , прямая MN перпендикулярна основаниям трапеции и делит её площадь пополам. Найдите отношение $AM : MD$.