Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 63

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!

Часть 1

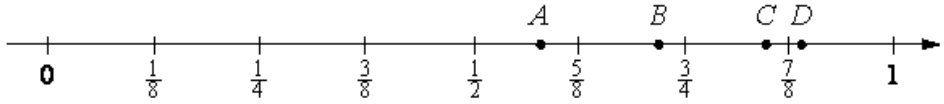
▪ Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
▪ В бланке ответов №1 поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.
▪ Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после слова «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. Попробуйте найти значение выражения $\dfrac{12\cdot 0{,}8-1{,}8}{2{,}08(3)+2{,}0(6)-0{,}25}$.

Ответ: _____.

2. Помогите числу $\frac{8}{9}$ найти своё место на координатной прямой под одной из точек



1) A 2) B 3) C 4) D

Ответ: _____.

© alexlarin.net 2015 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

3. Попробуйте найти значение и этого выражения $\sqrt{45,8^2-44,2^2}$.

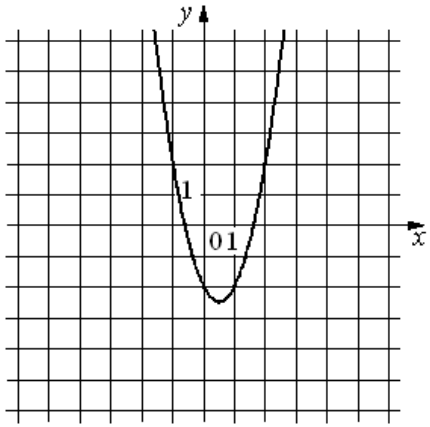
Варианты ответа

1) $4\sqrt{3}$ 2) $2,4$ 3) 12 4) $0,4\sqrt{10}$

4. Решите уравнение $\frac{1}{x}+\frac{1}{4x}=\frac{1}{6}$.

Ответ: _____.

5. На рисунке изображён график функции $y=ax^2+bx+c$. Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения удовлетворяются.



УТВЕРЖДЕНИЯ

А) Функция возрастает на промежутке

Б) Функция убывает на промежутке

ПРОМЕЖУТКИ

1) $[2; 5]$

2) $[0; 1]$

3) $[-3; -1]$

4) $[-2; 2]$

Ответ:

А	Б

6. Геометрическая прогрессия задана условиями $b_1=-2\frac{1}{3}$, $b_{n+1}=3b_n$ Найдите b_6

Ответ: _____.

7. Найдите $f(6)$, если $f(x+2)=3^{7-x}$

Ответ: _____.

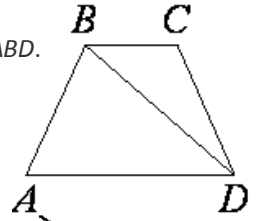
8. Найдите наименьшее значение x, удовлетворяющее системе неравенств

$$\begin{cases}2x+12\geq 0\\ x+5\leq 2\end{cases}$$

Ответ: _____.

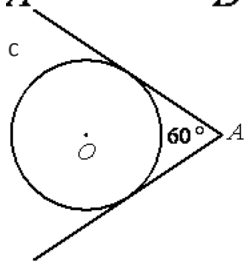
Модуль «Геометрия» .

9. В трапеции *ABCD AB*=*CD*, ∠*BDA*=49° и ∠*BDC*=13°. Найдите угол *ABD*. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

10. Из точки *A* проведены две касательные к окружности с центром в точке *O*. Найдите расстояние от точки *A* до точки *O*, если угол между касательными равен 60°, а радиус окружности равен 6.



Ответ: _____.

11. Сторона ромба равна 29, а диагональ равна 42. Найдите площадь ромба

Ответ: _____.

12. Катеты прямоугольного треугольника равны $\sqrt{51}$ и 7. Найдите синус наименьшего угла этого треугольника.

Ответ: _____.

alexlarin.net

© alexlarin.net 2015 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Любой квадрат является ромбом.
2. Против равных сторон треугольника лежат равные углы.
3. Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика» .

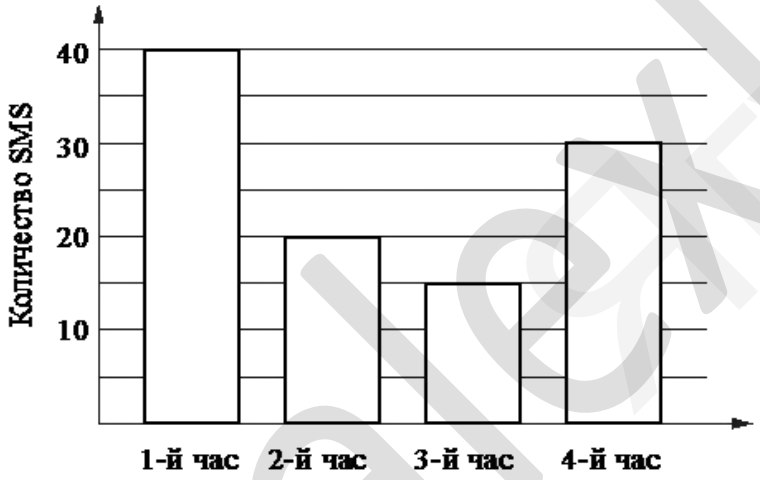
14. В таблице даны результаты забега мальчиков 5-го класса на дистанцию 30 м.

Номер дорожки	1	2	3	4
Время (с)	6,3	5,7	6,9	6,0

Зачѐт выставляется, если показано время не хуже 5,9 с. Выпишите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачѐт.

Ответ: _____.

15. На диаграмме показано количество SMS, присланных слушателями за каждый час четырёхчасового эфира программы по заявкам на радио. Определите, на сколько больше сообщений было прислано за первые два часа программы по сравнению с последними двумя часами этой программы.



Ответ: _____.

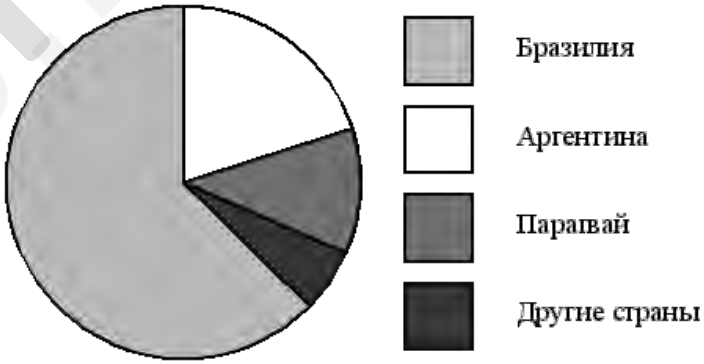
16. Пылесос, который стоил 3500 рублей, продаётся 1 апреля с 10-процентной скидкой. При покупке этого пылесоса Михаил отдал кассиру 5000 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

Ответ: _____.

17. Сколько досок длиной 3 м, шириной 10 см и толщиной 20 мм выйдет из бруса длиной 120 дм, имеющего в сечении прямоугольник размером 30 см × 60 см?

Ответ: _____.

18. На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 12 млн пользователей.



Какие из следующих утверждений **неверны**?

1)пользователей из Аргентины меньше, чем пользователей из Казахстана.
2)пользователей из Бразилии вдвое больше, чем пользователей из Аргентины.
3)примерно треть пользователей — не из Бразилии.
4)пользователей из Аргентины и Беларуси более 3 миллионов человек.

Ответ: _____.

19. Во время вероятностного эксперимента монету бросили 1000 раз, 532 раза выпал орел. На сколько частота выпадения решки в этом эксперименте отличается от вероятности этого события?

Ответ: _____.

© alexlarin.net 2015 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

20. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P=I^2R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 147 Вт, а сила тока равна 3,5 А.

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. А найдите-ка значение выражения: $\dfrac{\sqrt{31+8\sqrt{15}}}{\sqrt{4+\sqrt{15}}}\cdot\sqrt{4-\sqrt{15}}$.

22. На уроке алгебры присутствовали все ученики класса. Однако на следующий день на контрольную работу явилось от 95,7%, до 96,6% количества учеников класса. Какое наименьшее число учащихся может быть в этом классе?

23. Найдите все значения k при которых прямая $y = kx$ пересекает в трёх точках ломаную, заданную условиями:

$$y=\begin{cases} 2, если\ |x|\le 2, \\ -2x+6, если\ x>2, \\ -2x-2, если\ x<-2. \end{cases}$$

Модуль «Геометрия» .

24. В треугольнике ABC биссектриса BE и медиана AD перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 92. Найдите стороны треугольника ABC.

25. Через точку P медианы CC_1 треугольника ABC проведены прямые AA_1 и BB_1 (точки A_1 и B_1 лежат на сторонах BC и CA). Докажите, что $A_1B_1 \parallel AB$.

26. Около треугольника ABC описана окружность с центром в точке O. Касательная к окружности в точке C пересекается с прямой, делящей пополам угол B, в точке K, причем угол BKC равен половине разности утроенного угла A и угла C треугольника. Сумма сторон AC и AB равна $2+\sqrt{3}$ а сумма расстояний от точки O до сторон AC и AB равна 2. Найдите радиус окружности.

© alexlarin.net 2015 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях