Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 194

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит семнадцать заданий: в части 1 — четырнадцать заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит девять заданий: в части 1 — шесть заданий; в части 2 — три задания.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 2, 3, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе или бланке. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. 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.

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. 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.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1 – 20 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует вписать в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра» .

1. Найдите значение выражения $\left(5\cdot 10^{2}\right)^{3}\cdot\left(6\cdot 10^{-8}\right)$.

Ответ: _____.

2. В таблице даны результаты забега девочек 5-го класса на дистанцию 30 м.

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

Зачёт выставляется, если показано время не хуже 6,8 с. Выпишите номера дорожек, по которым бежали девочки, получившие зачёт.

Ответ: _____.

3. Значение какого из данных выражений отрицательно, если известно, что $a<0$, $b<0$?

Варианты ответа

1) ab 2) $(a+b)b$ 3) $(a+b)a$ 4) $-ab$

Ответ: _____.

© alexlarin.net 2019 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

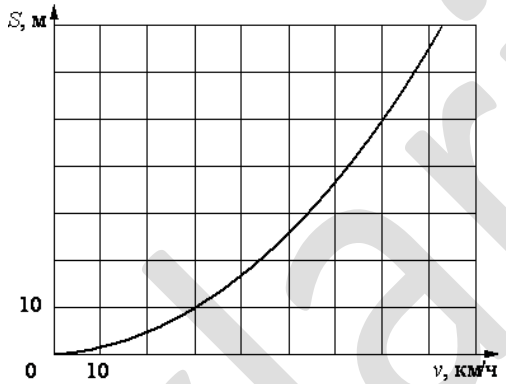
4. Какое из выражений равно степени 5^{2-r}?

Варианты ответа

1) $\frac{5^2}{5^r}$ 2) $\frac{5^2}{5^{-r}}$ 3) 5^2-5^r 4) $\left(5^2\right)^{-r}$

Ответ :_____.

5. При резком торможении расстояние, пройденное автомобилем до полной остановки (тормозной путь), зависит от скорости, с которой автомобиль двигался. На рисунке показан график этой зависимости. По горизонтальной оси откладывается скорость (в км/ч), по вертикальной – тормозной путь (в метрах). Определите по графику, каким будет тормозной путь автомобиля, который двигается со скоростью 70 км/ч. Ответ дайте в метрах.



Ответ _____.

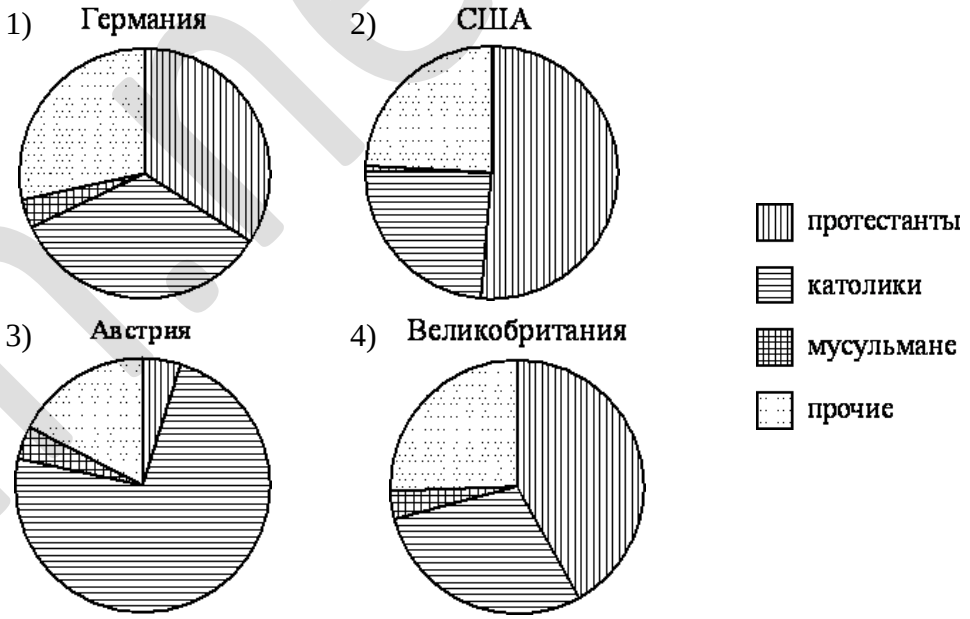
6. Решите уравнение $\frac{x}{3}-5=\frac{x+2}{4}$

Ответ: _____.

7. Орехи стоят 300 рублей за килограмм, а сухофрукты — 240 рублей за килограмм. На сколько процентов орехи дороже сухофруктов?

Ответ :_____.

8. На диаграмме показаны религиозные составы населения Германии, США, Австрии и Великобритании. Определите по диаграмме, в каких странах суммарная доля протестантов и католиков превышает 75%.



Варианты ответа

1. Германия **2.** США **3.** Австрия **4.** Великобритания

Ответ: _____.

9. Механические часы с двенадцатичасовым циферблатом в какой-то момент сломались и перестали идти. Найдите вероятность того, что часовая стрелка остановилась, достигнув отметки 2, но не дойдя до отметки 5.

Ответ: _____.

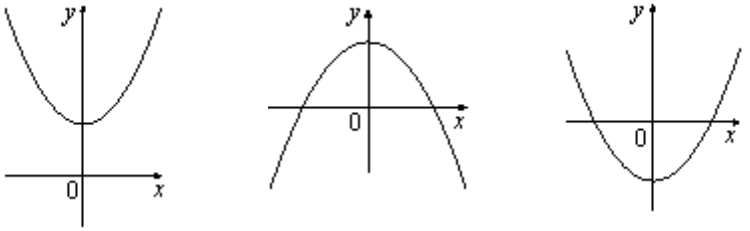
alexlarin.net

© alexlarin.net 2019 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

10. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c.

ГРАФИКИ

А) Б) В)



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $a>0, c<0$ 2) $a<0, c>0$ 3) $a>0, c>0$ 4) $a<0, c<0$

Ответ: _____.

11. Дана арифметическая прогрессия (a_n), для которой $a_4 = -12$, $a_{10} = -78$. Найдите разность прогрессии.

Ответ: _____.

12. Найдите значение выражения $\left(\frac{a+3b}{a^2-3ab} - \frac{1}{a}\right) : \frac{b}{3b-a}$

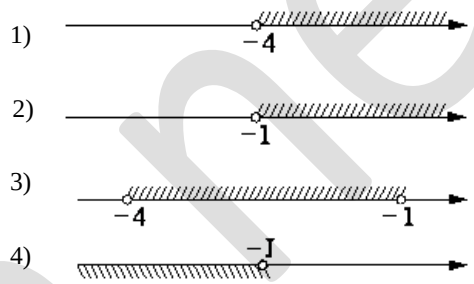
при $a = -1,6,\ b = \sqrt{6} - 1$

Ответ :_____.

13. Закон Джоуля–Ленца можно записать в виде $Q=I^2Rt$, где Q — количество теплоты (в джоулях), I — сила тока (в амперах), R — сопротивление цепи (в омах), а t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите время t (в секундах), если Q=378 Дж, I=3 А, R=7 Ом.

Ответ: _____.

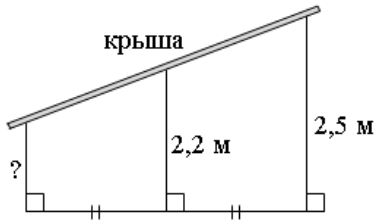
14. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств $\begin{cases} 2x-3 > x-7, \\ 5x-2(x+1) < x-4 \end{cases}$?



Ответ: _____.

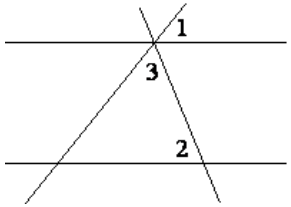
Модуль «Геометрия» .

15. Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, расположенных на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота средней опоры 2,2 м, высота большей опоры 2,5 м. Найдите высоту меньшей опоры. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

16. Прямые m и n параллельны. Найдите ∠3, если ∠1=46°, ∠2=51°. Ответ дайте в градусах.

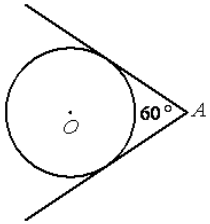


Ответ :_____.

alexlarin.net

© alexlarin.net 2019 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

17. Из точки *A* проведены две касательные к окружности с центром в точке *O*. Найдите радиус окружности, если угол между касательными равен 60°, а расстояние от точки *A* до точки *O* равно 16.



Ответ :_____.

18. . Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: _____.

19. В треугольнике *ABC* угол *A* равен 90°, *AC*=12, sin∠*ABC* = 0,8. Найдите *BC*.

Ответ: _____.

20. Какие из следующих утверждений верны?

1. Все углы ромба равны.
2. Если точка лежит на биссектрисе угла, то она равноудалена от сторон этого угла.
3. Площадь трапеции равна произведению средней линии на высоту .

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов

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. Найдите область определения функции $y=\sqrt{\dfrac{3x^2-2x-5}{x-2}}$

22. Один рабочий должен был изготовить 36 деталей, второй – 20 деталей. Первый делал в день на 2 детали больше, чем второй, и затратил на изготовление своего заказа на 1 день меньше, чем второй. Сколько деталей в день делал каждый рабочий?

23. Постройте график функции $y=x^2-4|x+1|$ и определите, при каких значениях a прямая $y=a$ имеет с графиком ровно три общие точки.

Модуль «Геометрия» .

24. В равнобедренную трапецию ABCD с основаниями BC = 18 и AD = 32 вписан круг. Найдите площадь трапеции.

25. На одной из параллельных сторон трапеции взята точка A, на другой – точка B. Докажите, что отрезок AB делится средней линией трапеции пополам.

26. В остроугольном треугольнике ABC на высоте AD взята точка M, а на высоте BP – точка N так, что углы BMC и ANC – прямые. Расстояние между точками M и N равно $4+2\sqrt{3}$, ∠MCN = 30°. Найдите биссектрису CL треугольника CMN

alexlarin.net

© alexlarin.net 2019 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях