Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 139.

Инструкция по выполнению работы.

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 — восемь заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит восемь заданий: в части 1 — пять заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Реальная математика» содержит семь заданий: все задания этого модуля — в части 1.

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

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 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. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

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 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. 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 за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них не менее 3 баллов в модуле «Алгебра», не менее 2 баллов в модуле «Геометрия» и не менее 2 баллов в модуле «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 балл. В каждом модуле части 2 задания оцениваются в 2 балла.

Желаем успеха!

Часть 1

▪ ***Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный и запишите его в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного 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.***

▪ ***Ответом к заданиям 5, 13, 14 является последовательность цифр. Перенесите цифры в бланк № 1 без пробелов, запятых и других символов.***

Модуль «Алгебра» .

1. Найдите значение выражения $0,1\cdot(-3)^3-0,7\cdot(-3)^2-31$.

Ответ: _____.

2. На координатной прямой точками отмечены числа $\frac{2}{9};\frac{3}{13};0,24;0,21$.

Какому числу соответствует точка A?

Варианты ответа

1) $\frac{2}{9}$ 2) $\frac{3}{13}$ 3) $0,24$ 4) $0,21$

Ответ: _____.

© alexlarin.net 2017 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

3. Найдите значение выражения $\dfrac{6^{-2}\cdot 6^{-10}}{6^{-11}}$

Варианты ответа

1) $\dfrac{1}{6}$ 2) $-\dfrac{1}{6}$ 3) -6 4) 6

Ответ :_____.

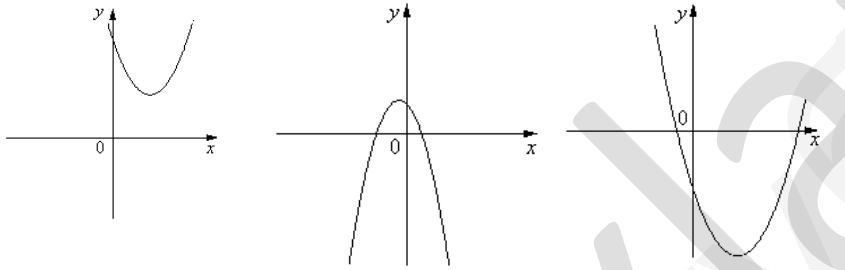
4. Решите уравнение $(x+5)^2=(x-3)^2$

Ответ :_____.

5. На рисунке изображены графики функций вида $y=ax^2+bx+c$. 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:	А	Б	В

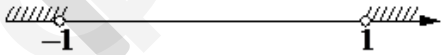
6. Выписаны первые несколько членов геометрической прогрессии: 3,5; 7; 14; … Найдите сумму первых 7 её членов.

Ответ: _____.

7. Сократите дробь $\dfrac{x^3+5x^2-9x-45}{(x-3)\cdot(x+5)}$ и найдите значение получившегося выражения при $x=-3$

Ответ: _____.

8. Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?



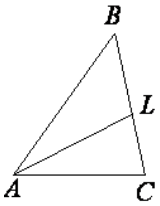
Варианты ответа

1. $x^2+1<0$ **2.** $x^2+1>0$ **3.** $x^2-1<0$ **4.** $x^2-1>0$

Ответ: _____.

Модуль «Геометрия» .

9. В треугольнике *ABC* проведена биссектриса *AL*, угол *ALC* равен 96°, угол *ABC* равен 78°. Найдите угол *ACB*. Ответ дайте в градусах.

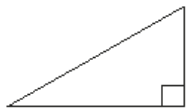


Ответ: _____.

10. Биссектриса угла *A* параллелограмма *ABCD* пересекает сторону *BC* в точке *K*. Найдите периметр параллелограмма, если *BK*=3, *CK*=8.

Ответ: _____.

11. Площадь прямоугольного треугольника равна $882\sqrt{3}$. Один из острых углов равен 60°. Найдите длину катета, прилежащего к этому углу.

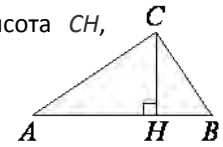


Ответ: _____.

alexlarin.net

© alexlarin.net 2017 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

12. В прямоугольном треугольнике ABC катет AC=20, а высота CH, опущенная на гипотенузу, равна $3\sqrt{39}$. Найдите $\sin\angle ABC$.



Ответ :_____.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Все углы ромба равны.
2. Если стороны одного четырёхугольника соответственно равны сторонам другого четырёхугольника, то такие четырёхугольники равны.
3. Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

Ответ :_____.

Модуль «Реальная математика» .

14. Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшая, отборная, первая, вторая и третья. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо, массой 53,5 г.

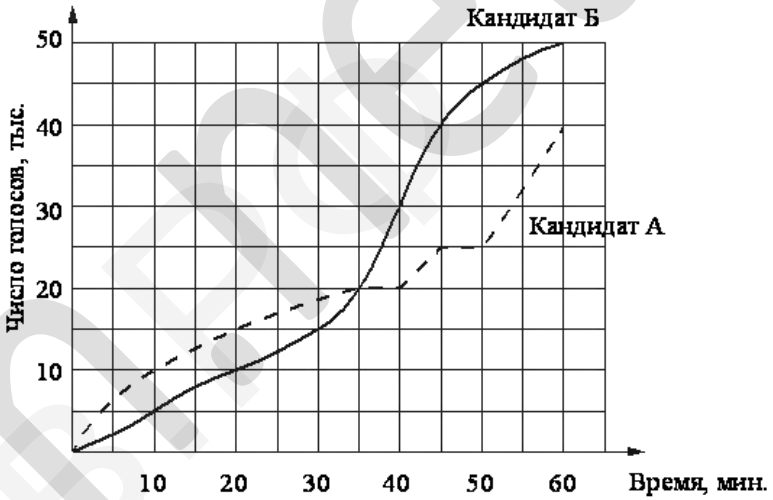
Категория	Масса одного яйца, не менее, г
Высшая	75,0
Отборная	65,0
Первая	55,0
Вторая	45,0
Третья	35,0

Варианты ответа

1. *высшая* **2.** *отборная* **3.** *первая* **4.** вторая

Ответ:_____

15. На графиках показано, как во время телевизионных дебатов между кандидатами А и Б телезрители голосовали за каждого из них. Сколько всего тысяч телезрителей проголосовало за первые 45 минут дебатов?

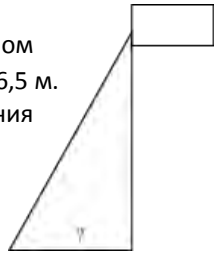


Ответ: _____.

16. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 13% годовых. Вкладчик положил на счет 1500 р. Сколько рублей будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

Ответ: _____.

17. Точка крепления троса, удерживающего флагшток в вертикальном положении, находится на высоте 6,3 м от земли. Длина троса равна 6,5 м. Найдите расстояние от точки основания флагштока до места крепления троса на земле.

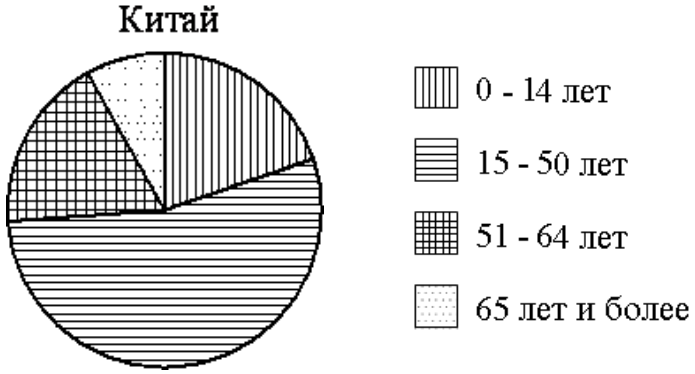


Ответ: _____.

alexlarin.net

© alexlarin.net 2017 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

18.. На диаграмме показан возрастной состав населения Китая. Определите по диаграмме, население какого возраста составляет более 50% от всего.



Варианты ответа

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

Ответ: _____.

19. В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, девять неисправны. Найдите вероятность того, что случайно выбранный в магазине фонарик окажется исправен.

Ответ: _____.

20. Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние s по формуле s=nl, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если l=50 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 $\left(x^2-32\right)\cdot\left(x-7\right)^2+49x^2=0$

22. За определенное время автомат обтачивает 90 деталей. Первые 3 часа автомат выполнял установленную норму, а затем стал обтачивать на одну деталь в час больше. Поэтому за час до срока уже было обточено 95 деталей. Сколько деталей в час должен был обтачивать автомат?

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

Модуль «Геометрия» .

24. Найдите площадь ромба, если его периметр равен 40 см, а диагонали относятся как 3 : 4.

25. Пусть M – произвольная точка на медиане треугольника ABC, выходящей из вершины A. Докажите, что площади треугольников ABM и ACM равны.

26. В четырёхугольнике *ABCD* диагонали *AC* и *BD* перпендикулярны и пересекаются в точке *P*. Длина отрезка, соединяющего вершину *C* с точкой *M*, являющейся серединой отрезка *AD*, равна 1,25 см. Расстояние от точки *P* до отрезка *BC* равно 0,25 см и *AP* = 1 см. Найдите *AD*, если известно, что вокруг четырёхугольника *ABCD* можно описать окружность.

alexlarin.net

© alexlarin.net 2017 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях