Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 59

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

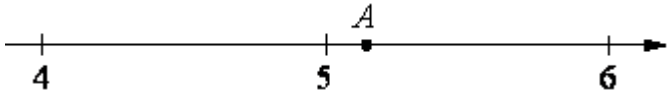
▪ Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
▪ В бланке ответов №1 поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.
▪ Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после слова «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. Найдите значение выражения $\frac{10,5}{5,7-8,2}$.

Ответ: _____.

2. Одно из чисел $\sqrt{20}$, $\sqrt{24}$, $\sqrt{27}$, $\sqrt{34}$ отмечено на прямой точкой *A*. Какое это число?



Варианты ответа

1) $\sqrt{20}$ 2) $\sqrt{24}$ 3) $\sqrt{27}$ 4) $\sqrt{34}$

Ответ: _____.

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

3. Расположите в порядке убывания числа $2\sqrt{5};5\sqrt{2};6$

Варианты ответа

1) $5\sqrt{2};6;2\sqrt{5}$ 2) $2\sqrt{5};6;5\sqrt{2}$ 3) $6;2\sqrt{5};5\sqrt{2}$ 4) $2\sqrt{5};5\sqrt{2};6$

Ответ :_____.

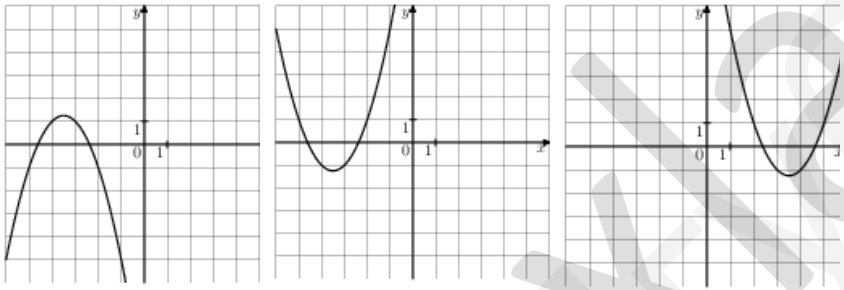
4. Решите уравнение $\frac{0,45}{x+0,8}=0,3$

Ответ :_____.

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

ГРАФИКИ

А) Б) В)



ФОРМУЛЫ

1) $y=-x^2-7x-11$
2) $y=-x^2+7x-11$
3) $y=x^2+7x+11$
4) $y=x^2-7x+11$

Ответ:

А	Б	В

6. Последовательность задана формулой $a_n=\frac{40}{n+1}$. Сколько членов этой последовательности больше 2?

Ответ: _____.

7. Найдите значение выражения $\frac{x}{xy-y}:\frac{x}{x^2-y^2}$, при $x = 0,6$ и $y = -0,4$.

Ответ: _____.

8. Укажите неравенство, решением которого является любое число

Варианты ответа

1. $x^2+10>0$ **2.** $x^2-10>0$ **3.** $x^2+10<0$ **4.** $x^2-10<0$

Ответ: _____.

Модуль «Геометрия» .

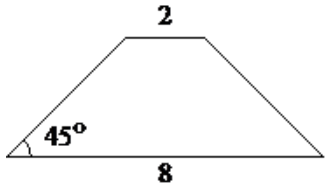
9. Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC, в котором AB = BC и ∠ABC = 138°. Найдите величину угла BOC. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

10. Площадь ромба равна 27, а периметр равен 36. Найдите высоту ромба.

Ответ: _____.

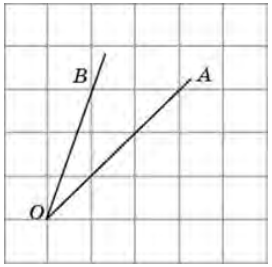
11. Найдите площадь равнобедренной трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ:_____.

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

12. Найдите тангенс угла AOB.



Ответ :_____.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Вокруг любого треугольника можно описать окружность.
2. Если в параллелограмме диагонали равны и перпендикулярны, то этот параллелограмм — квадрат.
3. Площадь трапеции равна произведению средней линии на высоту.

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 63,5 г.

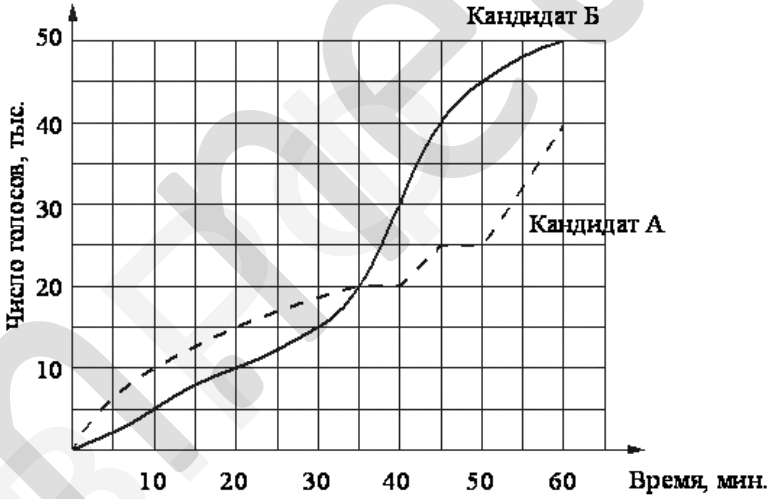
Категория	Масса одного яйца, не менее, г
Высшая	75,0
Отборная	65,0
Первая	55,0
Вторая	45,0
Третья	35,0

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 35 минут дебатов?



Ответ: _____.

16. Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 260 рублей за одну штуку и продаёт с 40-процентной наценкой. Сколько рублей будут стоить 3 такие погремушки, купленные в этом магазине?

Ответ: _____.

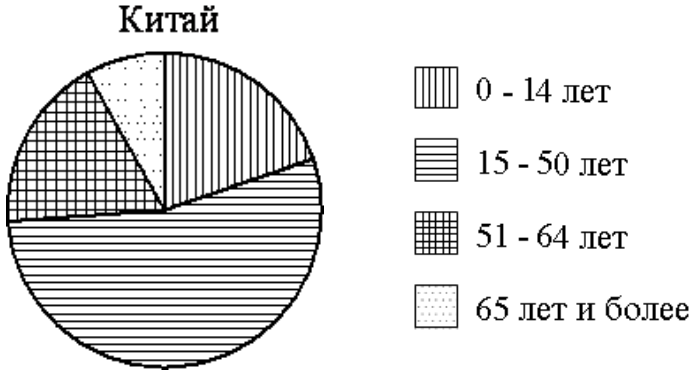
17. Точка крепления троса, удерживающего флагшток в вертикальном положении, находится на высоте 4,8 м от земли. Расстояние от основания флагштока до места крепления троса на земле равно 1,4. Найдите длину троса.



Ответ:_____.

© alexlarin.net 2015 **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. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,06. Покупатель в магазине выбирает одну такую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

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=60 см, n=1200? 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 $x^2(x-1)^3 = x^4(x-1)$

22. Иван Иванович купил два компьютера за 500 долларов, а затем продал их и получил 40% прибыли. Что стоил Ивану Ивановичу каждый компьютер, если на первом прибыли получено 25%, а на втором – 50%?

23. Постройте график функции $y = 1 - \frac{x+2}{x^2+2x}$ и определите, при каких значениях m прямая $y=m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

Модуль «Геометрия» .

24. Точка H является основанием высоты BH, проведенной из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC. Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите PK, если BH = 14.

25. В треугольнике ABC с тупым углом ACB проведены высоты AA_1 и BB_1. Докажите, что треугольники A_1CB_1 и ACB подобны.

26. Внутри ромба ABCD находится точка M такая, что $\angle MBD = \angle MCA = 30°$ и отрезки MB и MC не пересекают диагонали ромба. Найдите $\angle AMD$.

alexlarin.net

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