Государственная (Итоговая) аттестация по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 34

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 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

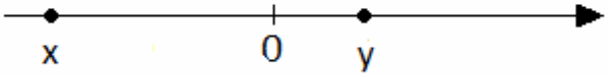
▪ Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
▪ В бланке ответов №1 поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.
▪ Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после слова «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 $0,9 \cdot 3000 \cdot 0,0003$.

Ответ:_____.

2. На координатной прямой отмечены числа x и y.



Какое из следующих утверждений об этих числах верно?

Варианты ответа

1. $x < y$ и $|x| < |y|$ **2.** $x > y$ и $|x| > |y|$ **3.** $x < y$ и $|x| > |y|$ **4.** $x > y$ и $|x| < |y|$

© alexlarin.net 2014 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

3. Укажите наименьшее из следующих чисел:

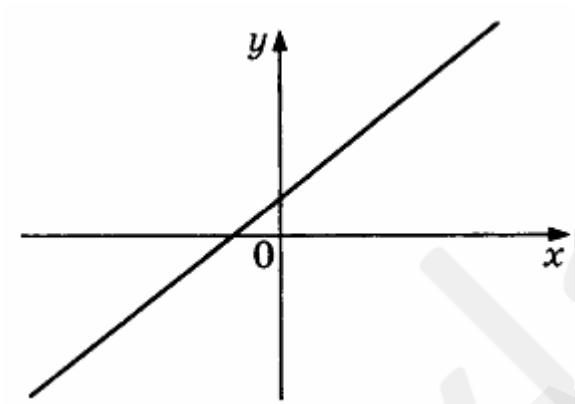
Варианты ответа

1. $\sqrt{65}$ **2.** $\sqrt{62}$ **3.** 8 **4.** $3\sqrt{7}$

4. Решите уравнение $\frac{2}{x-9}+\frac{9}{x-2}=2.$

Ответ:_____.

5. На рисунке изображён график функции $y=kx+b.$



Каковы знаки коэффициентов k и b?

Варианты ответа

1. $k>0,\ b>0$ **2.** $k>0,\ b<0$ **3.** $k<0,\ b>0$ **4.** $k<0,\ b<0$

6. Арифметическая прогрессия задана условиями $c_1=5,\ c_{n+1}=c_n-1.$ Найдите $c_3.$

Ответ:_____.

7. Найдите значение выражения $\left(x-\frac{2}{3}+\frac{1}{9x}\right):\left(x-\frac{1}{9x}\right)$ при $x=3.$

Ответ:_____.

8. Решите неравенство $5x^2-11x-5<7x^2$.

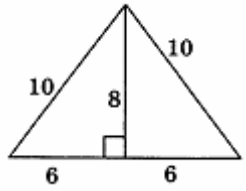
Ответ:_____.

Модуль «Геометрия» .

9. В равнобедренном треугольнике MLN с основанием MN угол LMN равен $63^\circ.$ Найдите величину внешнего угла треугольника при вершине $L.$ Ответ дайте в градусах.

Ответ:_____.

10. Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке:

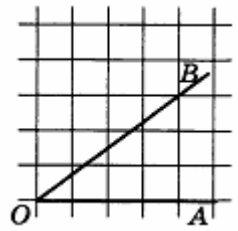


Ответ:_____.

11. Точки $A, B, C,$ расположенные на окружности, делят её на три дуги, градусные величины которых относятся как $1:2:15.$ Найдите больший угол треугольника $ABC.$ Ответ дайте в градусах.

Ответ:_____.

12. Найдите тангенс угла $AOB,$ изображённого на рисунке.



Ответ:_____.

© alexlarin.net 2014 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 65°, то эти две прямые параллельны.
2. Любые две прямые имеют не менее одной общей точки.
3. Через любую точку проходит более одной прямой.
4. Любые три прямые имеют не менее одной общей точки.

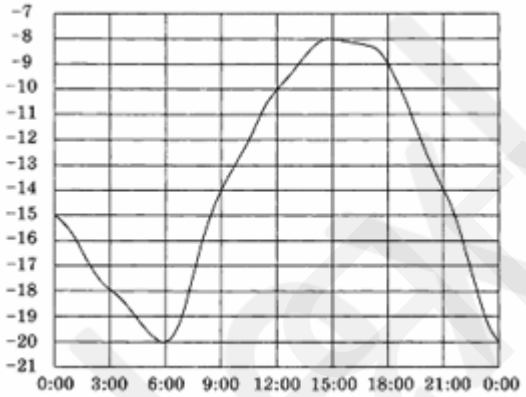
Ответ:_____.

Модуль «Реальная математика» .

14. Модернизация предприятия «СтройМаш» продолжалась с ноября 2010 года по февраль 2012 года включительно. Сколько месяцев модернизировали предприятие?

Ответ:_____.

15. На рисунке ниже показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия.



Сколько часов в первой половине дня температура превышала $-14^\circ C$?

Ответ:_____.

16. Тест по математике содержит 30 заданий, из которых 18 заданий по алгебре, остальные – по геометрии. В каком отношении содержатся в тесте алгебраические и геометрические задания?

Варианты ответа

1. $3:2$ **2.** $2:3$ **3.** $3:5$ **4.** $5:3$

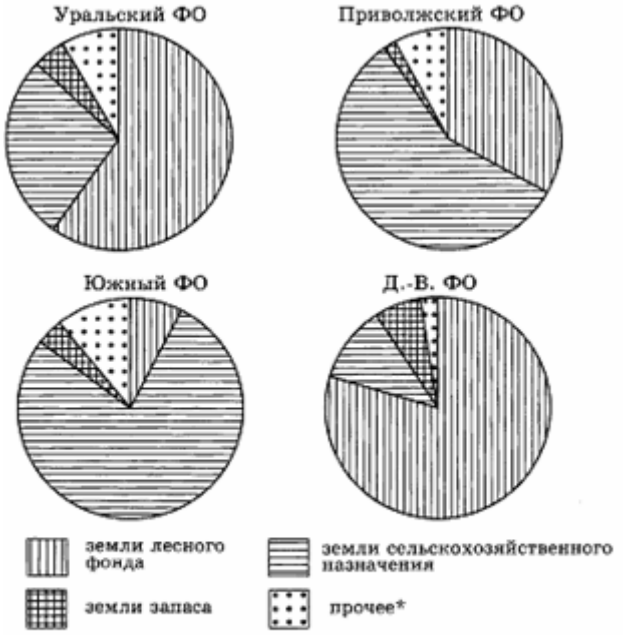
17. Колесо имеет 18 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

Ответ:_____.

18. Два парохода вышли из порта, следуя один на север, другой на запад. Скорости их равны соответственно 15 км/ч и 20 км/ч. Какое расстояние (в километрах) будет между ними через 2 часа?

Ответ:_____.

19. На диаграмме показано распределение земель Уральского, Приволжского, Южного и Дальневосточного федеральных округов по категориям.



* прочее — это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов.

© alexlarin.net 2014 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

Определите по диаграмме, в каком округе доля земель лесного фонда максимальная.

Варианты ответа

1. Уральский ФО **2.** Приволжский ФО **3.** Южный ФО **4.** Дальневосточный ФО

20. Родительский комитет закупил 10 пазлов для подарков детям к окончанию года, из них 3 с машинами и 7 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Мише достанется пазл с машиной.

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 неравенство $x^2\left(-x^2-64\right)\le 64\left(-x^2-64\right)$.

22. Автобус проходит путь AE, состоящий из отрезков AB, BC, CD, DE длиной 10 км, 5 км, 5 км и 6 км соответственно. При этом согласно расписанию, выезжая из пункта A в 9 часов, он проходит пункт B в $9\frac{1}{5}$ часа, пункт C – в $9\frac{3}{8}$ часа, пункт D – в $9\frac{2}{3}$ часа. С какой постоянной скоростью v должен двигаться автобус, чтобы сумма абсолютных величин отклонений от расписания прохождения пунктов B, C, D и времени движения автобуса от A до E при скорости v не превосходила $51,7$ минут?

23. Постройте график функции $y=\dfrac{\left(x^2+x\right)|x|}{x+1}$ и определите, при каких значениях параметра c прямая $y=c$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

Модуль «Геометрия» .

24. В равнобочную трапецию, верхнее основание которой равно 1, вписана окружность радиуса 1. Найти площадь трапеции.

25. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O, являющейся их серединой. Докажите равенство треугольников ABC и BAD.

26. В трапеции $PQRS$ основание QR равно 10. Известно также, что $QS=19$ и $\angle QSP=30^\circ$. Что больше, QR или RS?

© alexlarin.net 2014 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях