Государственная (Итоговая) аттестация по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 6

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

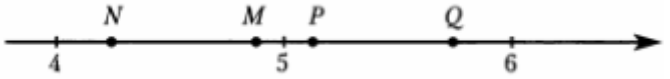
▪ Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
▪ В бланке ответов №1 поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.
▪ Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после слова «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(;).
Если ответом к заданиям является последовательность цифр. Перенесите цифры в бланк № 1 без пробелов, запятых и других символов.

Модуль «Алгебра» .

1. Найдите значение выражения $\frac{21}{0{,}6 \cdot 2{,}8}$.

Ответ:_____ .

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{24}$. Какая это точка?



Варианты ответа

1. N **2. M** **3. P** **4. Q**

© alexlarin.net 2013 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

3. Какое из чисел является рациональным?

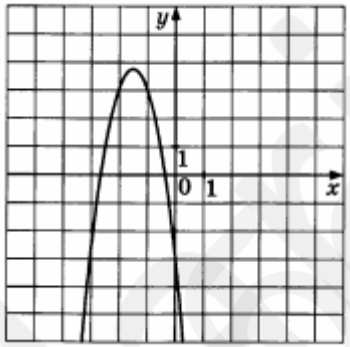
Варианты ответа

1. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{20}}$ **2.** $\sin 60^0$ **3.** $\left(\sqrt{5}-1\right)^2$ **4.** $\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)^2$

4. Решите уравнение $5x^2-7x=0$

Ответ:_____ .

5. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



1) $y=3x^2-9x+3$
2) $y=3x^2+9x+3$
3) $y=-3x^2+9x-3$
4) $y=-3x^2-9x-3$

Ответ:_____ .

6. Дана арифметическая прогрессия: 6,3,0,-3,… Чему равен ее девятый член?

Ответ:_____ .

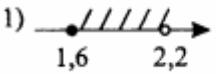
7. Упростите выражение , найдите его значение при $x=1; y=2$.

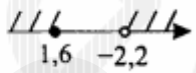
$$\left(\frac{x^2}{y}-3x-\frac{y^2}{x}+3y\right)\cdot\frac{xy}{x^2-y^2}$$

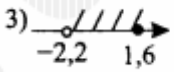
Ответ:_____ .

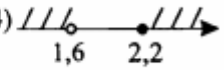
8. Решите систему неравенств. На каком из рисунков изображено множество его решений?

$$\begin{cases}15x+33>0\\5x-8\le 0\end{cases}$$

1) 

2) 

3) 

4) 

Ответ:_____ .

Модуль «Геометрия» .

9. Один из внешних углов треугольника равен 15^0. Углы, не смежные с данным внешним углом, относятся как 1:4. Найдите наибольший из них. Ответ дайте в градусах.

Ответ:_____ .

10. Сторона прямоугольника относится к его диагонали как 4:5, а другая сторона равна 30. Найдите площадь прямоугольника.

Ответ:_____ .

11. Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 23 и 3. Найдите среднюю линию трапеции.

Ответ:_____ .

12. В треугольнике ABC угол C равен 90^0, CH – высота, AB=16, $\sin A=\frac{3}{4}$.

Найдите AH.

Ответ:_____ .

13. Укажите номера верных утверждений.

1) В треугольнике против меньшего угла лежит меньшая сторона
2) Длина окружности равна πR
3) Каждая сторона треугольника равна сумме двух других сторон

Ответ:_____ .

© alexlarin.net 2013 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

Модуль «Реальная математика» .

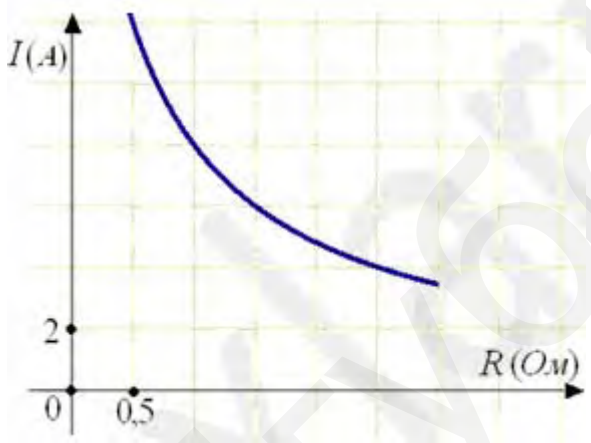
14. В таблице приведены цены на строительные материалы для построения фундамента

	Бетонный	Пеноблочный
Щебень	2200 руб	-
Цемент	7500 руб	500 руб
пеноблок	-	9500 руб

Какой фундамент надо выбрать, если следует потратить не более 9800 рублей?

1) Бетонный
2) Пеноблочный
3) Можно выбрать и бетонный и пеноблочный
4) Не подходит ни бетонный, ни пеноблочный

15. Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя – чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в Омах), на оси ординат – сила тока в Амперах. На сколько ампер изменится сила тока, если увеличить сопротивление с 0,5 Омов до 2,5 Омов?

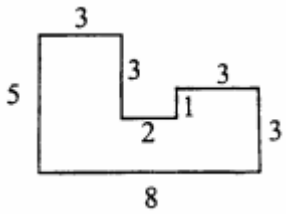


Ответ:_____ .

16. Тетрадь стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 750 рублей после понижения цены на 10%?

Ответ:_____ .

17. Найдите площадь многоугольника, изображенного на рисунке

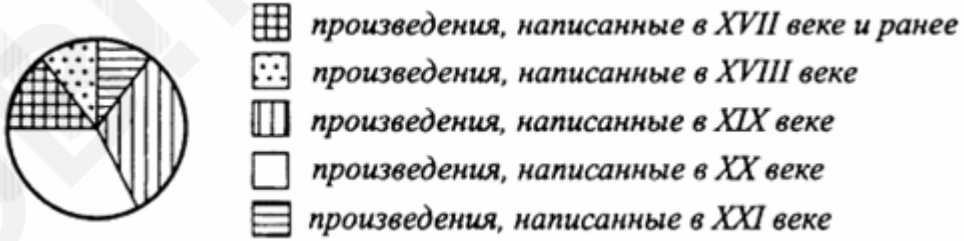


Ответ:_____ .

18. Колесо имеет 20 спиц. Найдите величину угла, который образуют спицы, между которыми расположены 3 другие спицы. Ответ дайте в градусах.

Ответ:_____ .

19. Виктор навел порядок в книжном шкафу и составил диаграмму, отражающую количество книг (произведений) различного времени написания.



Какое из утверждений относительно книг верно, если всего в шкафу 340 книг?

1) Произведений, написанных не позже XIX века, меньше, чем оставшихся в книжном шкафу
2) Произведений, написанных в XX веке, в книжном шкафу менее 90.
3) Произведений, написанных в XXI веке, в книжном шкафу не более 55.
4) Произведений, написанных позже XVIII века, в книжном шкафу около 35.

Ответ:_____ .

20. В кармане у Миши было четыре конфеты — «Грильяж», «Белочка», «Коровка» и «Ласточка», а так же ключи от квартиры. Вынимая ключи, Миша случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что потерялась конфета «Грильяж».

Ответ:_____ .

© alexlarin.net 2013 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях

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. Сократите дробь $\frac{3^{2n-3}\cdot 5^{n+1}}{45^{n-2}}$

22. Моторная лодка прошла против течения реки 112 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 11 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

23. Постройте график функции $y = 2x - x\,|\,x\,| + x^2 + |\,2x\,| + \frac{x}{|\,x\,|}$. Определите, при каких значениях a график этой функции пересекает прямую $y = a$ ровно в одной точке.

Модуль «Геометрия» .

24. Диагонали AC и BD прямоугольника ABCD пересекаются в точке O, AO=17, а AB:BC=15:8. Найдите CD.

25. В трапеции ABCD точки E, M, F, P – середины сторон. Докажите, что EMFP – параллелограмм.

26. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена биссектриса CD. Прямая, перпендикулярная CD и проходящая через D, пересекает AC в точке E. Найти EC, если AD=1.

© alexlarin.net 2013 **Разрешается** свободное копирование, распространение и использование в образовательных **некоммерческих** целях