Государственная (Итоговая) аттестация по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 62

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

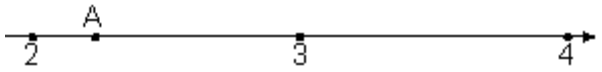
▪ Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
▪ В бланке ответов №1 поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.
▪ Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после слова «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 $\dfrac{0,9+\frac{1}{6}}{1-3\frac{2}{3}}$

Ответ: _____.

2. Одно из чисел, $\sqrt{5}, \sqrt{8}, \sqrt{11}, \sqrt{14}$ отмечено на прямой, точкой А.
Какое это число?



Варианты ответа

1. $\sqrt{5}$ **2.** $\sqrt{8}$ **3.** $\sqrt{11}$ **4.** $\sqrt{14}$

Ответ: _____.

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

3. Найдите значение выражения $12\sqrt{3}\cdot\sqrt{21}\cdot 2\sqrt{7}$

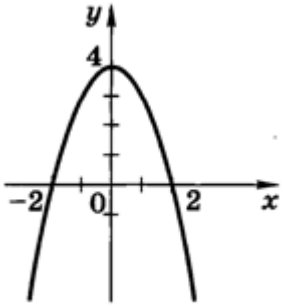
Варианты ответа

1. 252 **2.** 24 **3.** 504 **4.** 36

4. Решите уравнение $\frac{3x-4}{4}=\frac{7x}{3}+2.$

Ответ: _____.

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



Варианты ответа

1. $y=x^2-2$ **2.** $y=-x^2+2$ **3.** $y=x^2+4$ **4.** $y=-x^2+4$

Ответ: _____.

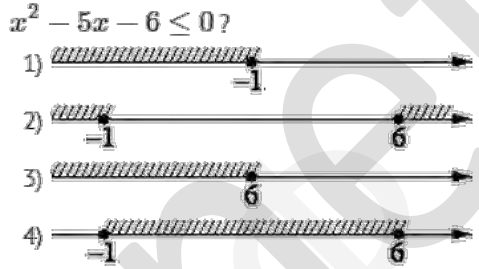
6. Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: 17; 32; 47; ... Найдите сумму первых тринадцати её членов. .

Ответ: _____.

7. Упростите выражение $\frac{b+2}{b^2+3b}-\frac{1+b}{b^2-9}$ и найдите его значение при $b=5.$ В ответ запишите полученное число.

Ответ: _____.

8. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2-5x-6\le 0$?



Ответ: _____.

Модуль «Геометрия» .

9. В треугольнике *ABC* проведена биссектриса *AL*, угол *ALC* равен 148°, угол *ABC* равен 132°. 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*=10, *CK*=18.

Ответ: _____.

11. Высота равностороннего треугольника равна $78\sqrt{3}$. Найдите его периметр.

Ответ: _____.

12. В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90° , *CH* — высота, *BC*=15, *CH*=9. Найдите sin*A*.

Ответ: _____.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Если угол острый, то смежный с ним угол также является острым..
2. Диагонали квадрата взаимно перпендикулярны..
3. В плоскости все точки, равноудалённые от заданной точки, лежат на одной окружности.

Ответ: _____.

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

Модуль «Реальная математика» .

14. В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми.

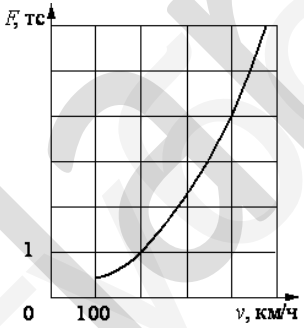
Вещество	*Дети от 1 года до 14 лет*	*Мужчины*	*Женщины*
Жиры	40–97	70–154	60–102
Белки	36–87	65–117	58–87
Углеводы	170–420	257–586	

Какой вывод о суточном потреблении жиров, белков и углеводов женщиной можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки она потребляет 55 г жиров, 61 г белков и 255 г углеводов? В ответе укажите номера верных утверждений.

1. Потребление жиров в норме.
2. Потребление белков в норме.
3. Потребление углеводов в норме.

Ответ: _____.

15. Когда самолёт находится в горизонтальном полёте, подъёмная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолёта. На оси абсцисс откладывается скорость (в км/ч), на оси ординат — сила (в тоннах силы). Определите по рисунку, чему равна подъёмная сила (в тоннах силы) при скорости 400 км/ч



Ответ: _____.

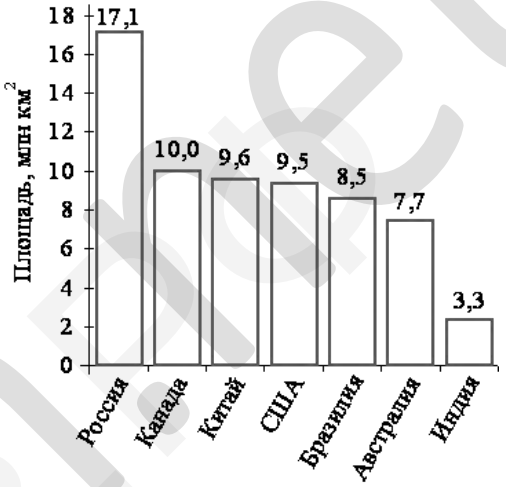
16. Флакон шампуня, который стоил 240 рублей, продаётся с 25-процентной скидкой. При покупке двух таких флаконов покупатель отдал кассиру 500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

Ответ: _____.

17. К вершинам двух столбов привязан гибкий шнур. На середину шнура сел аист, и шнур провис до земли. На каком расстоянии (в метрах) от столба высотой 3 метра аист коснулся земли, если высота второго столба 2 метра, а расстояние между ними 5 метров?

Ответ: _____.

18. На диаграмме представлены семь крупнейших по площади территории (в млн км^2) стран мира.



Какие из следующих утверждений верны?

1. Казахстан входит в семёрку крупнейших по площади территории стран мира
2. Площадь территории Бразилии составляет 8,5 млн км^2.
3. Площадь Австралии больше площади Индии.
4. Площадь Бразилии больше площади Индии более чем в три раза.

Ответ :_____.

19. На полку в случайном порядке поставили три учебника: по физике, алгебре и геометрии. Найдите вероятность того, что учебники по физике и алгебре стоят рядом. Результат округлите до сотых.

Ответ: _____.

20. Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin\alpha}{2}$, d_1, d_2 - длины диагоналей четырёхугольника, α - угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой найдите длину диагонали d_2 $если\ d_1 = 6, \sin\alpha = \frac{1}{3}, S = 19$

Ответ: _____.

© alexlarin.net 2015 **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. Найдите область определения выражения $\sqrt{\frac{x}{x-7}}-3\sqrt{9x-x^2}$

22. В студенческой столовой провели опрос. На вопрос: «Что вы предпочитаете, рыбные или мясные блюда?» - большая часть ответила: «Мясные», меньшая: «Рыбные», а один студент затруднился ответить. Далее выяснили, что среди любителей мяса 30% предпочитают гуляш, а 70% - отбивные. У любителей рыбы уточнили, какую именно рыбу они предпочитают. Оказалось, что 56,25% выбрали треску, 37,5% - воблу, и лишь один затруднился ответить. Сколько студентов было опрошено?

23. Постройте график функции $y=\frac{\left(x^2+6,25\right)\left(x-1\right)}{1-x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y=kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия» .

24. Катеты прямоугольного треугольника равны 8 и 15см. Чему равно расстояние от вершины прямого угла до ближайшей точки вписанной в этот треугольник окружности?

25. На высоте AH треугольника ABC взята точка M. Докажите, что $AB^2 - AC^2 = MB^2 - MC^2$.

26. В треугольник ABC вписана окружность радиуса 5см , касающаяся стороны AC в точке D , стороны AB - в точке M, стороны BC - в точке N. Отрезок AD равен радиусу окружности, а отрезок CD =15 см . Найдите площадь треугольника BMN.

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