

Часть 1

Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 42

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!

- Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
 - В бланке ответов №1 поставьте знак «х» 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 $-2,54+6,6\cdot4,1$.

Ответ: _____.

2. На координатной прямой точками отмечены числа $\frac{4}{7}; \frac{11}{5}; 2,6; 0,3$.



Какому числу соответствует точка C?

Варианты ответа

- 1) $\frac{4}{7}$ 2) $\frac{11}{5}$ 3) 2,6 4) 0,3

Ответ: _____.

3. Найдите значение выражения $\sqrt{11 \cdot 2^4} \cdot \sqrt{11 \cdot 3^2}$

Варианты ответа

- 1) 1452 2) 132 3) 1584 4) $12\sqrt{11}$

Ответ: _____.

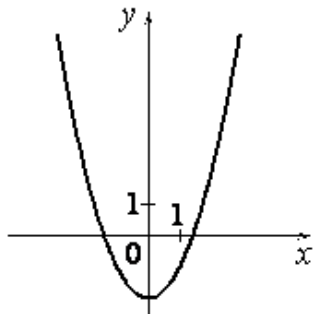
4. При каком значении x значения выражений $-4+7x$ и $8x + 1$ равны?

Ответ: _____.

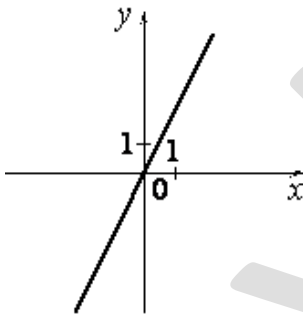
5 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

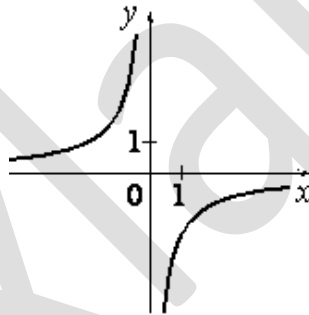
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

- 1) $-\frac{2}{x}$ 2) $x^2 - 2$ 3) $2x$ 4) $\frac{2}{x}$

Ответ:

А	Б	В

6. Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: 20; 17; 14; ...
Какое число стоит в этой арифметической прогрессии на 91-м месте?

Ответ: _____.

7. Найдите значение выражения $\frac{6c - c^2}{1 - c} : \frac{c^2}{1 - c}$ при $c=1,2$.

Ответ: _____.

8. Решите неравенство $x^2 - 36 > 0$

Варианты ответа

1. $(-\infty; +\infty)$ 2. $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$ 3. $(-6; 6)$ 4. нет решений

Ответ: _____.

Модуль «Геометрия».

9. Диагональ прямоугольника образует угол 44° с одной из его сторон. Найдите угол между диагоналями этого прямоугольника.
Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

10. Высота равностороннего треугольника равна $15\sqrt{3}$. Найдите его периметр.

Ответ: _____.

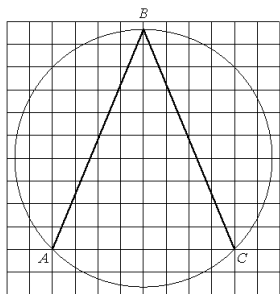
11. В трапецию, сумма длин боковых сторон которой равна 28, вписана окружность. Найдите длину средней линии трапеции.

Ответ: _____.

12. Найдите угол ABC .

Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Через две различные точки на плоскости проходит единственная прямая.
2. В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.
3. У равностороннего треугольника три оси симметрии.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика».

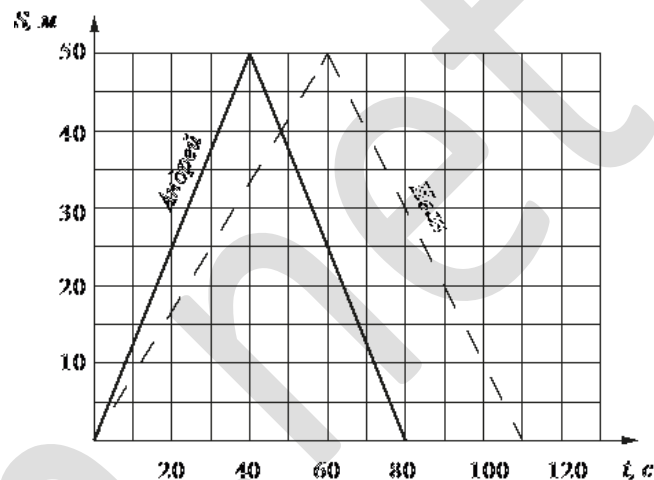
14. Расстояние от Юпитера – одной из планет Солнечной системы – до Солнца равно 778,1 млн км. Как эта величина записывается в стандартном виде?

Варианты ответа

1. $7,781 \cdot 10^{11}$ 2. $7,781 \cdot 10^8$ 3. $7,781 \cdot 10^{10}$ 4. $7,781 \cdot 10^9$

Ответ: _____.

15. Андрей и Иван соревновались в 50-метровом бассейне на дистанции 100 м. Графики их заплывов показаны на рисунке. По горизонтальной оси отложено время, а по вертикальной – расстояние пловца от старта. Кто выиграл соревнование? В ответе запишите, на сколько секунд он обогнал соперника.

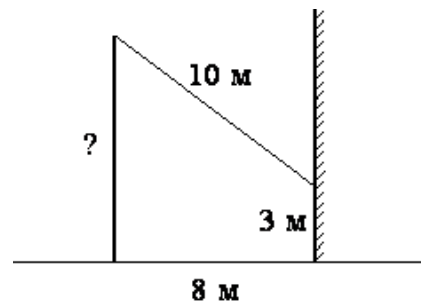


Ответ: _____.

16. Расходы на одну из статей городского бюджета составляют 9,2%. Выразите эту часть бюджета десятичной дробью.

Ответ: _____.

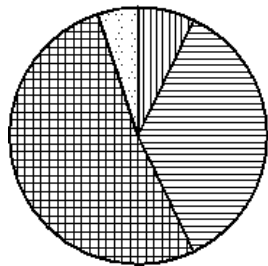
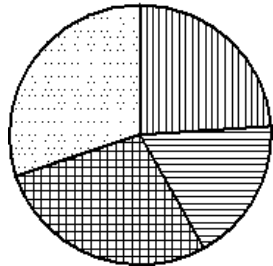
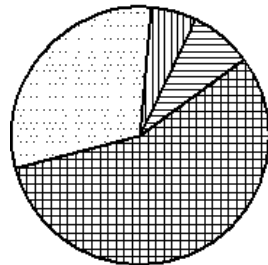
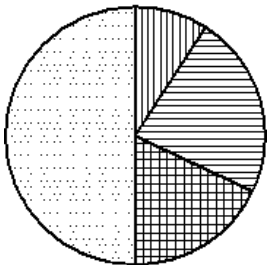
17. От столба к дому натянут провод длиной 10 м, который закреплен на стене дома на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Вычислите высоту столба, если расстояние от дома до столба равно 8 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

Часть 2

18. На диаграмме показано содержание питательных веществ в какао, молочном шоколаде, творожных сырках и сгущённом молоке. Определите по диаграмме, в каких продуктах суммарное содержание белков и жиров превышает 37,5%.

1) **какао**2) **шоколад**3) **сырки**4) **сгущенное молоко**

*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Варианты ответа

1. какао 2. шоколад 3. сырки 4. сгущенное молоко

Ответ: _____.

19. Из 1600 пакетов молока в среднем 80 протекают. Какова вероятность того, что случайно выбранный пакет молока **не течёт**?

Ответ: _____.

20. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $F=1,8C+32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует 29° по шкале Цельсия?

Ответ: _____.

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 $(x-4)^2 < \sqrt{6}(x-4)$.

22. Из пункта А в пункт В автомобиль доехал за 5 часов, двигаясь в пределах населённых пунктов со скоростью 60 км/ч, а по шоссе вне населённых пунктов – со скоростью 80 км/ч. Обратный путь из В в А занял 4 часа 36 минут. При этом в пределах населённых пунктов автомобиль двигался со скоростью 50 км/ч, а по шоссе – 90 км/ч. Каково расстояние между пунктами А и В?

23. Постройте график функции $y = |x-1| - |x-2|$ и определите, при каких значениях k прямая $y=kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия».

24. В равнобедренном треугольнике ABC $AB=BC=30$ см, а расстояние от вершины В до точки пересечения биссектрис равно 15 см. Найдите периметр треугольника.

25. В выпуклом четырёхугольнике ABCD углы DAC и DBC равны. Докажите, что углы CDB и CAB также равны.

26. Окружность касается сторон AB и BC треугольника ABC соответственно в точках D и E. Найдите высоту треугольника ABC, опущенную из точки A, если $AB=5$, $AC=2$, а точки A, D, E, C лежат на одной окружности.