

Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Часть 1

Тренировочный вариант № 133
Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 — восемь заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит восемь заданий: в части 1 — пять заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Реальная математика» содержит семь заданий: все задания этого модуля — в части 1.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе или бланке. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

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. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. 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.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Баллы, полученные за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них не менее 3 баллов в модуле «Алгебра», не менее 2 баллов в модуле «Геометрия» и не менее 2 баллов в модуле «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 балл. В каждом модуле части 2 задания оцениваются в 2 балла.

Желаем успеха!

- Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный и запишите его в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного 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.
- Ответом к заданиям 5, 13, 14 является последовательность цифр. Перенесите цифры в бланк № 1 без пробелов, запятых и других символов.

Модуль «Алгебра».

1. Найдите значение выражения $40 \cdot 0,004 \cdot 40000$.

Ответ: _____.

2. Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{1}{8}$ и $\frac{1}{3}$. В ответе укажите номер правильного варианта.

Варианты ответа

1. 0,1 2. 0,3 3. 0,5 4. 0,7

Ответ: _____.

3. Найдите значение выражения $\frac{84}{(4\sqrt{3})^2}$.

Варианты ответа

1. $\frac{7}{27}$ 2. $\frac{7}{108}$ 3. 7 4. $\frac{7}{4}$

Ответ: _____.

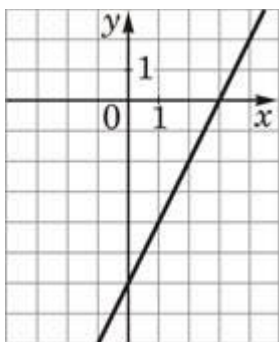
4. Решите уравнение $\frac{x}{6} - \frac{2x}{3} + 3x = -20$

Ответ: _____.

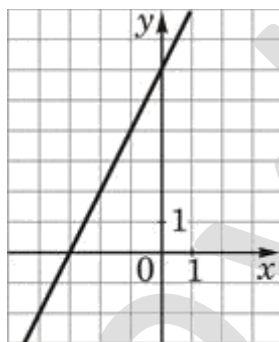
5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

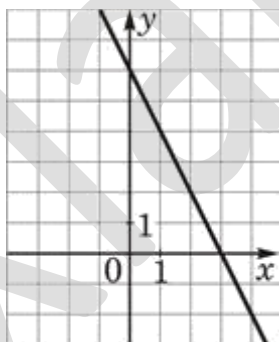
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

- 1) $y = -2x + 6$ 2) $y = 2x - 6$ 3) $y = 2x + 6$ 4) $y = 2x$

Ответ:

	А	Б	В

6. Даны пятнадцать чисел, первое из которых равно 6, а каждое следующее больше предыдущего на 4. Найдите пятнадцатое из данных чисел.

Ответ: _____.

7. Найдите значение выражения $\frac{a^2 - b^2}{ab} : \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)$ при $a = 3\frac{7}{13}$; $b = 2\frac{6}{13}$.

Ответ: _____.

8. При каких значениях x значение выражения $8x+6$ больше значения выражения $3x-6$?

Варианты ответа

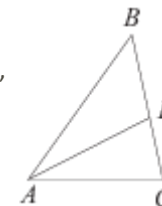
1. $x > -2,4$ 2. $x < -2,4$ 3. $x < 0$ 4. $x > 0$

Ответ: _____.

Модуль «Геометрия» .

9. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 150° , угол ABC равен 127° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



10. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=95$, $AC=114$. Найдите длину медианы BM.

Ответ: _____.

11. Площадь ромба равна 2, а периметр равен 8. Найдите высоту ромба.

Ответ: _____.

12. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{3}{20}$, $AC = \sqrt{391}$. Найдите AB.

Ответ: _____.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Любой параллелограмм можно вписать в окружность..
2. Если две различные прямые на плоскости перпендикулярны третьей прямой, то эти две прямые параллельны..
3. Точка пересечения двух окружностей равноудалена от центров этих окружностей

.Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика» .

14 В таблице даны результаты олимпиад по географии и биологии в 8 «А» классе.

Номер ученика	Балл по географии	Балл по биологии
5005	69	36
5006	88	48
5011	53	34
5015	98	55
5018	44	100
5020	74	37
5025	66	83
5027	76	82
5029	79	98
5032	76	39
5041	69	72
5042	45	54
5043	45	72
5048	55	48
5054	84	68

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 120 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 65 баллов.

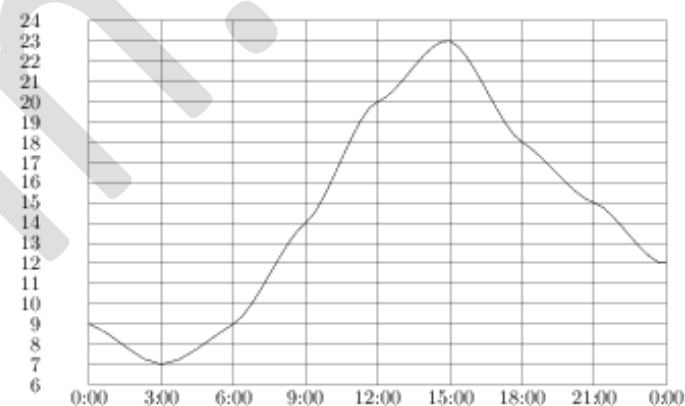
Сколько человек из 8 «А», набравших меньше 65 баллов по географии, получают похвальные грамоты?

Варианты ответа

1. 1
2. 3
3. 4
4. 2

Ответ: _____.

15. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Найдите наибольшее значение температуры в первой половине дня. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

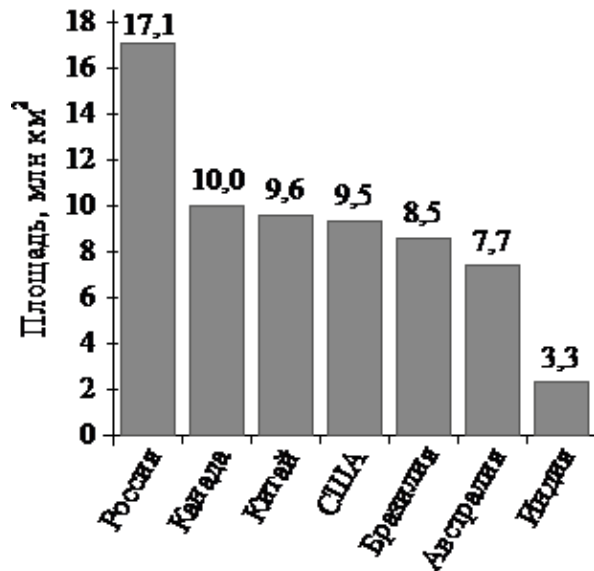
16. В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 30%, во второй — на 5%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 1400 р.?

Ответ: _____.

17. Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 5 : 00

Ответ: _____.

18 На диаграмме представлены семь крупнейших по площади территории (в млн км²) стран мира.



Какие из следующих утверждений **неверны**?

- 1) Канада — крупнейшая по площади территории страна мира.
- 2) Площадь территории Индии составляет 3,3 млн км².
- 3) Площадь Китая больше площади Австралии.
- 4) Площадь Канады больше площади США на 1,5 млн км².

В ответе запишите номера выбранных утверждений.

Ответ: _____.

19. Дима, Саша, Никита и Артем бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет Саша.

Ответ: _____.

20. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C=6000+4100 \cdot n$, где n — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 5 колец. Ответ укажите в рублях.

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 $(x^2 - 6x)^2 + 2(x - 3)^2 = 81$

22. Один сплав меди с оловом содержит эти металлы в отношении 2 : 3, другой — в отношении 3 : 7. В каком количестве надо взять эти сплавы, чтобы получить 12 кг нового сплава, в котором медь и олово были бы в отношении 3 : 5?

23. Постройте график функции $y = |x - 1| - |x + 2|$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно три общие точки.

Модуль «Геометрия».

24. В трапеции ABCD BC и AD — основания. AD = 10 см, BC = 5 см, AC = 9 см, BD = 12 см. Найдите площадь трапеции.

25. Докажите, что высоты равнобедренного треугольника, проведенные к боковым сторонам, равны.

26. В выпуклом четырехугольнике ABCD проведены диагонали AC и BD. Известно, что AD = 2, $\angle ABD = \angle ACD = 90^\circ$ и расстояние между точками пересечения биссектрис треугольников ABD и ACD равно $\sqrt{2}$. Найдите длину стороны BC.