

Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 208

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит семнадцать заданий: в части 1 — четырнадцать заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит девять заданий: в части 1 — шесть заданий; в части 2 — три задания.

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.

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 тех заданий которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. 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.

При выполнении части 1 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 Вами за верно выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1 – 20 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует вписать в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра».

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{3}{16} - \frac{5}{12}\right) \cdot 2\frac{2}{11}$

Ответ: _____.

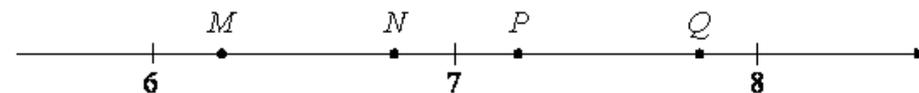
2. В таблице даны результаты забега мальчиков 6-го класса на дистанцию 30 м.

Номер дорожки	1	2	3	4
Время (с)	6,1	5,8	6,8	6,0

Зачёт выставляется, если показано время не хуже 5,9 с. Выпишите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

Ответ: _____.

3. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{60}$. Какая это точка?



Варианты ответа

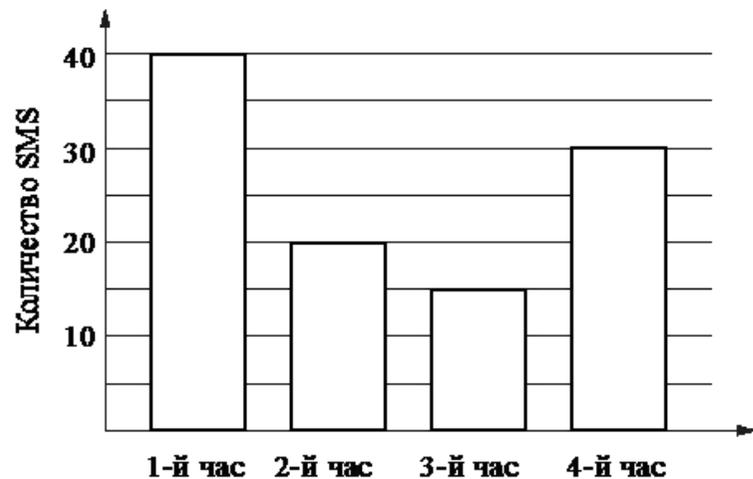
- 1) точка M 2) точка N 3) точка P 4) точка Q

Ответ: _____.

4. Найдите значение выражения $\sqrt{24 \cdot 5} \cdot \sqrt{30}$

Ответ : _____.

5. На диаграмме показано количество SMS, присланных слушателями за каждый час четырёхчасового эфира программы по заявкам на радио. Определите, на сколько больше сообщений было прислано за первые два часа программы по сравнению с последними двумя часами этой программы.



Ответ: _____.

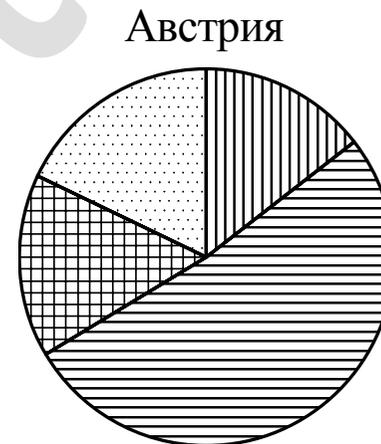
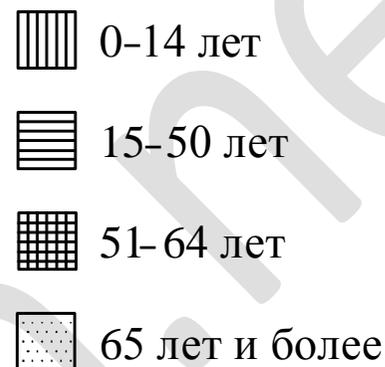
6. При каком значении x значения выражений $-1 - 5x$ и $5 - 8x$ равны?

Ответ: _____.

7. Поступивший в продажу в июле электрический чайник стоил 5400 рублей. В декабре он стал стоить 4590 рублей. На сколько процентов снизилась цена на чайник в период с июля по декабрь?

Ответ : _____.

8. На диаграмме показан возрастной состав населения Австрии. Определите по диаграмме, население какого возраста преобладает.



- 1) 0–14 лет 2) 15–50 лет 3) 51–64 лет 4) 65 лет и более

В ответе запишите номер выбранного варианта ответа.

Ответ: _____.

9. В каждом двадцать пятом пакете сока согласно условиям акции под крышкой есть приз. Призы распределены случайно. Ася покупает пакет сока. Найдите вероятность того, что Ася не найдёт приз в своём пакете.

Ответ: _____.

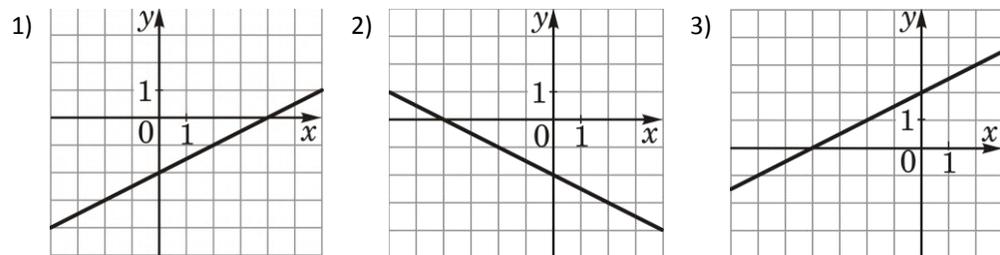
10. Установите соответствие между функциями и их графиками.
ФУНКЦИИ

А) $y = -\frac{1}{2}x - 2$

Б) $y = \frac{1}{2}x + 2$

В) $y = \frac{1}{2}x - 2$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

11. Дана арифметическая прогрессия: 102, 95, 88, Какое число стоит в этой последовательности на 36-м месте?

Ответ: _____.

12. Найдите значение выражения $\left(\frac{a+3b}{a^2-3ab}-\frac{1}{a}\right) : \frac{b}{3b-a}$, при $a=1,5$; $b=\sqrt{5}$

Ответ : _____.

13. Расстояние s (в метрах) до места удара молнии можно приближенно вычислить по формуле $s = 330t$, где t – количество секунд, прошедших между вспышкой молнии и ударом грома. Определите, на каком расстоянии от места удара молнии находится наблюдатель, если $t = 6$. Ответ дайте в километрах, округлив его до целых.

Ответ: _____.

14. Укажите решение неравенства $121 - x^2 \leq 0$

Варианты ответа

1. $(-\infty; +\infty)$ 2. $(-\infty; -11] \cup [11; +\infty)$ 3. $[-11; 11]$ 4. нет решений

Ответ: _____.

Модуль «Геометрия» .

15. Пол кухни размера 4 м x 3 м нужно застелить линолеумом, состоящим из плиток формы правильных шестиугольников. Сколько потребуется плиток, если их стороны равны 20 см?

Ответ: _____.

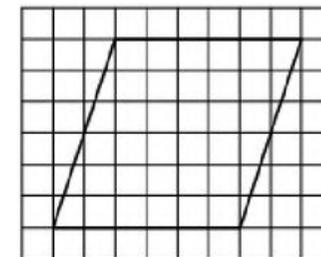
16. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 10$, $CK = 3$.

Ответ: _____.

17. Найдите периметр прямоугольника, если в него вписана окружность радиуса 6.

Ответ: _____.

18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен параллелограмм. Найдите его площадь.



Ответ: _____.

19. Катеты прямоугольного треугольника равны $5\sqrt{3}$ и 5. Найдите наименьший угол этого треугольника.

Ответ: _____.

20. Какие из следующих утверждений верны?

1. Центр вписанной в треугольник окружности всегда лежит внутри этого треугольника.
2. Любые два равнобедренных треугольника подобны
3. Диагонали прямоугольника взаимно перпендикулярны.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов

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 $x \geq \frac{5x-14}{25} + \frac{3x-5}{20} - 9\frac{3}{4}$

22. Имеются три куска сплава меди с никелем в отношениях 2 : 1, 3 : 1 и 5 : 1 по массе. Из них сплавлен кусок массой 12 кг с отношением содержания меди и никеля 4 : 1. Найдите массу каждого исходного куска, если масса первого из них вдвое больше массы второго.

23. Постройте график функции $y = -1 - \frac{x-1}{x^2-x}$ и определите, при каких значениях

a прямая $y = a$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

Модуль «Геометрия».

24. В треугольнике ABC проведена медиана BK и средняя линия KE, параллельная стороне AB. Площадь треугольника BKE равна 1. Найдите площадь треугольника ABC.

25. В треугольнике ABC прямая, проходящая через вершину A, делит медиану BM пополам. Докажите, что эта прямая делит сторону BC в отношении 1 : 2.

26. На плоскости дан прямой угол. Окружность с центром внутри этого угла касается одной стороны угла, пересекает другую в точках A и B, а биссектрису угла – в точках C и D. Найдите радиус окружности, если $AB = \sqrt{6}$ см, $CD = \sqrt{7}$ см.