

Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 23

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом. На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в бланк ответов № 1 в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной. Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов № 2. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер. Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

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 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. При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом КИМ, и линейкой. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

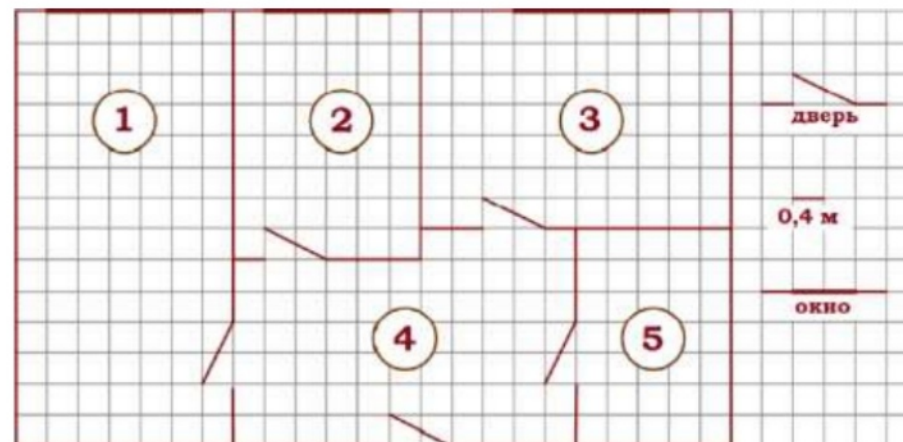
Для прохождения аттестационного порога необходимо набрать не менее 8 баллов, из которых не менее 2 баллов должны быть получены за решение заданий по геометрии (задания 15–19, 23–25).

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Часть 1

Прочитайте внимательно текст и выполните задание 1-5.



На рисунке изображен план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. В правой части рисунка обозначения двери и окна, а так же указано, что длина стороны клетки на плане соответствует 0,4 м. Вход в квартиру находится в прихожей. Справа от входа в квартиру располагаются кухня и санузел, причем площадь кухни больше площади санузла. Остальные два помещения - это спальня и гостиная. Гостиная имеет наибольшую площадь из всех помещений данной квартиры. Балкон и лоджия отсутствуют.

- Для помещений, указанных в таблице, определите, каким цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу в бланк перенесите последовательность пяти цифр.

Ответ: _____

- Из трех окон квартиры одно уже двух других. Найдите ширину этого окна в сантиметрах.

Ответ: _____

3. Плитка для пола размером 20 см x 20 см продается в упаковках по 12 штук. Сколько упаковок плитки необходимо купить, чтобы выложить пол санузла?

Ответ: _____

4. Найти площадь, которую занимает кухня. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____

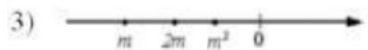
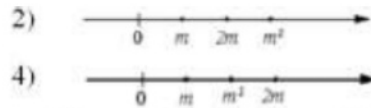
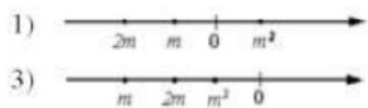
5. На сколько процентов площадь гостиной больше площади кухни?

Ответ: _____

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

Ответ: _____

7. Известно, что число $m > 2$. На каком из рисунков точки с координатами 0, m , $2m$, m^2 расположены на координатной прямой в правильном порядке?



Ответ: _____

8. Найдите значение выражения $\frac{1}{3+2\sqrt{2}} + \frac{1}{3-2\sqrt{2}}$

Ответ: _____

9. Решите уравнение $\frac{3}{x-19} = \frac{19}{x-3}$.

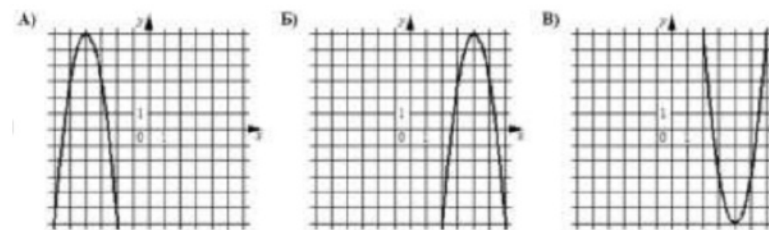
Ответ: _____

10. Петя, Катя, Ваня, Даша и Наташа бросили жребий, кому начинать игру. Найдите вероятность того, что жребий начинать игру Кате **не** выпадет.

Ответ: _____

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

- 1) $y = -3x^2 + 24x - 42$ 2) $y = 3x^2 - 24x + 42$ 3) $y = -3x^2 - 24x - 42$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер

А	Б	В

12. Длину биссектрисы треугольника, проведённой к стороне a ,

можно вычислить по формуле $l_a = \frac{2bc \cos \frac{\alpha}{2}}{b+c}$. Вычислите

$\cos \frac{\alpha}{2}$, если $b = 3$, $c = 7$, $l_a = 2,1$.

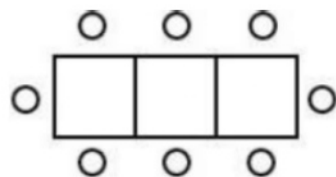
Ответ: _____

13. Укажите решение неравенства: $(x + 3)(x - 8) \geq 0$

- 1) $[-3; 8]$ 2) $(-\infty; -3] \cup [8; +\infty)$
 3) $[8; +\infty)$ 4) $[-3; +\infty)$

Ответ: _____

14. Костя зовёт гостей на день рождения в кафе-мороженое. В кафе в наличии имеются лишь квадратные столики, за которыми помещается не более 4 человек. Если соединить два квадратных стола, то получится стол, за которым помещается до 6 человек. На рисунке изображен случай, когда соединили 3 квадратных столика. В этом случае получился стол вместимостью до 8 человек. Найдите наибольшую вместимость стола, который получится при соединении 18 квадратных столиков в ряд.

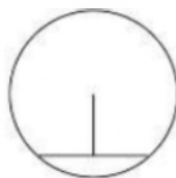


Ответ: _____

15. Сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 300° . Найдите четвертый угол. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

16. Длина хорды окружности равна 24, а расстояние от центра окружности до этой хорды равно 9. Найдите диаметр окружности.



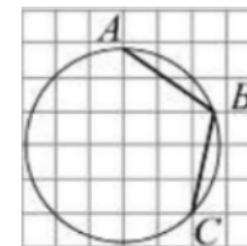
Ответ: _____

17. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 80. Точка E – середина стороны AB . Найдите площадь трапеции $DAEC$.

Ответ: _____

18. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах

Ответ: _____



19. Какое из следующих утверждений **верно**?

- 1) У равнобедренного треугольника есть центр симметрии.
- 2) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы равны, то эти прямые параллельны.
- 3) Существует прямоугольник, который не является параллелограммом.

Не забудьте перенести в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы

Часть 2

Для выполнения задания 20-25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво

Модуль «Алгебра»

20. Решите неравенство $\frac{2x-7}{6} + \frac{7x-2}{3} \leq 3 - \frac{1-x}{2}$.
21. Имеются два сосуда, содержащие 20 и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получим раствор, содержащий 41% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 43% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?
22. Постройте график функции

$$y = 3 - \frac{x+5}{x^2+5x}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком общих точек.

Модуль «Геометрия»

23. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 73° и 77° . Найдите BC , если радиус окружности описанной около треугольника ABC , равен 9.
24. Биссектрисы углов A и D трапеции $ABCD$ пересекаются в точке M , лежащей на стороне BC . Докажите, что точка M равноудалена от прямых AB , AD и CD .
25. Две касающиеся внешним образом в точке K окружности, радиусы которых равны 16 и 48, вписаны в угол с вершиной A . Общая касательная к этим окружностям, проходящая через точку K , пересекает стороны угла в точках B и C . Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC .

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 23

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	

20		
21		
22		
23		
24		
25		