

Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 18

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.

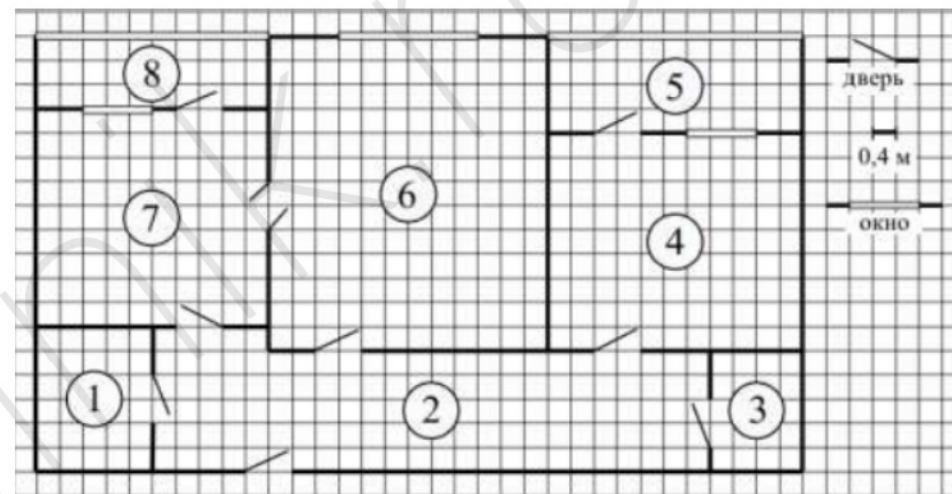
Для прохождения аттестационного порога необходимо набрать не менее 8 баллов, из которых не менее 2 баллов должны быть получены за решение заданий по геометрии (задания 15–19, 23–25).

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 изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка. Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора — дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение — гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

- Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	кладовая	спальня	кухня	гостиная
Цифры				

Ответ: _____

2. Паркетная доска размером 20 см на 40 см продаётся в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок паркетной доски понадобилось, чтобы выложить пол в коридоре?

Ответ: _____

3. Найдите площадь кладовой. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____

4. На сколько процентов площадь кухни больше площади лоджии, примыкающей к кухне?

Ответ: _____

5. В квартире планируется заменить электрическую плиту. Характеристики электроплит, условия подключения и доставки приведены в таблице. Планируется купить электрическую плиту шириной 50 см с духовкой объёмом не менее 52 л.

Мо- дель	Объём духовки (л)	Макси- мальная темпера- тура (°C)	Стои- мость плиты (руб.)	Стоимость подклю- чения (руб.)	Стоимость доставки (% от стоимости плиты)	Габариты (высота × ширина × глубина, см)
А	50	280	8890	1700	бесплатно	85 × 50 × 54
Б	50	300	9790	750	10	85 × 50 × 54
В	50	250	11 690	700	10	85 × 60 × 60
Г	52	250	17 490	800	10	85 × 60 × 60
Д	70	275	17 990	1400	бесплатно	85 × 60 × 45
Е	58	250	18 890	1500	бесплатно	85 × 50 × 60
Ж	54	270	18 900	750	15	85 × 50 × 60
З	46	250	20 990	750	10	87 × 50 × 60
И	70	275	21 690	1500	бесплатно	85 × 50 × 60
К	67	250	22 990	1500	бесплатно	85 × 50 × 60

Сколько рублей будет стоить наиболее дешёвый подходящий вариант вместе с подключением и доставкой?

Ответ: _____

6. Найдите значение $80 + 0,9 \cdot (-10)^3$

Ответ: _____

7. Сравните числа, если a, b – положительные числа и $a > b$

1) $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ 2) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ 3) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b}$ 4) не возможно

Ответ: _____

8. Найдите значение выражения $\sqrt{72} + \sqrt{8} - 8\sqrt{2} + 2$

Ответ: _____

9. Уравнение $x^2 + px + q = 0$ имеет корни 2; 8. Найдите q .

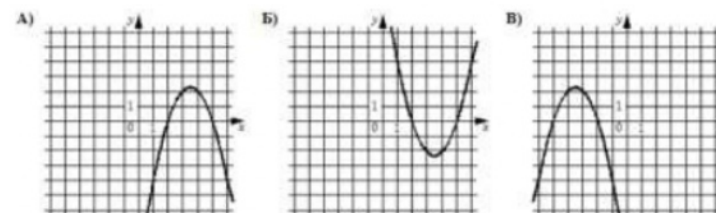
Ответ: _____

10. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,14. Покупатель в магазине выбирает одну такую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: _____

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = x^2 - 7x + 10$ 2) $y = -x^2 - 7x - 10$ 3) $y = -x^2 + 7x - 10$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер

А	Б	В

12. Площадь треугольника S можно вычислить по формуле $S = \frac{1}{2}ah$, где a — сторона треугольника, h — высота, проведенная к этой стороне (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите сторону a , если площадь треугольника равна 28 м^2 , а высота h равна 14 м .

Ответ: _____

13. Укажите решение неравенства: $5x + 4 < x + 6$

1) $(-\infty; 0,5)$ 2) $(2,5; +\infty)$ 3) $(-\infty; 2,5)$ 4) $(0,5; +\infty)$

Ответ: _____

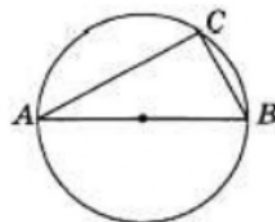
14. В соревновании по стрельбе за каждый промах в серии из 30 выстрелов стрелок получал штрафные очки: за первый промах — одно штрафное очко, за каждый последующий — на $0,5$ очка больше, чем за предыдущий. Сколько раз попал в цель стрелок, получивший $13,5$ штрафных очка?

Ответ: _____

15. Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 8$, $AC = 32$.

Ответ: _____

16. Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Найдите угол ABC , если угол BAC равен 25° . Ответ дайте в градусах.



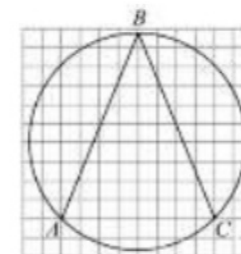
Ответ: _____

17. Периметр равнобедренного треугольника равен 162 , а основание — 72 . Найдите площадь треугольника.

Ответ: _____

18. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах

Ответ: _____



19. Какие из следующих утверждений **верны**?

- 1) Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, образованные этими сторонами, равны, то треугольники подобны.
- 2) В любом параллелограмме диагонали точкой пересечения делятся пополам.
- 3) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

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. Найдите значение выражения $41a - b + 45$, если

$$\frac{a - 6b + 5}{6a - b + 5} = 7.$$

21. Моторная лодка прошла против течения реки 112 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 11 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

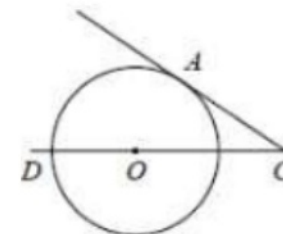
22. Постройте график функции $y = f(x)$, где

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{x+6}{2}, & \text{если } x \leq -2 \\ -2, & \text{если } -2 < x < 2 \\ -\frac{x+2}{2}, & \text{если } x \geq 2. \end{cases}$$

Найдите значение функции при $x = -20$.

Модуль «Геометрия»

23. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O — центр окружности, а дуга AD окружности, заключённая внутри этого угла, равна 100° .



24. Биссектрисы углов A и B параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке M , лежащей на стороне CD . Докажите, что M — середина CD .
25. Основание AC равнобедренного треугольника ABC равно 12. Окружность радиуса 8 с центром вне этого треугольника касается продолжений боковых сторон треугольника и касается основания AC в его середине. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC .

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 18

1	3476
2	32
3	3,2
4	200
5	20390
6	-820
7	2
8	2
9	-1,8
10	0,86
11	312
12	4
13	1
14	24
15	16
16	65
17	972
18	45
19	12

20		
21		
22		
23		
24		
25		