

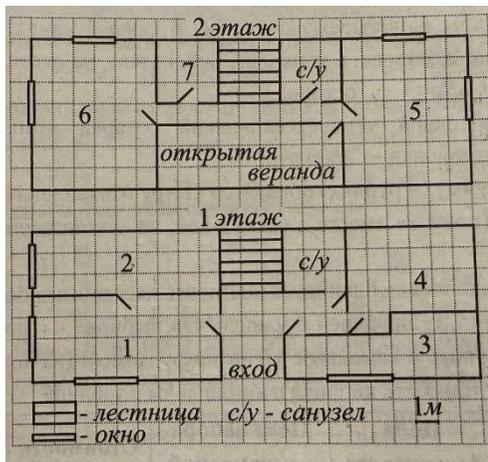
Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 права от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

На рисунке изображен план двухэтажного дома (сторона клетки соответствует 1м), в котором Марина проживает с матерью, отцом и двумя братьями.

Если войти в дом, то окажешься в коридоре. Слева от входа расположена гостиная. Лестница находится около столовой, которая совмещена с кухней и имеет общую стену с гостиной. Справа от входа – кабинет отца, рядом с ним – спальня родителей.



Над столовой и гостиной на втором этаже находится комната братьев, соседствующая с библиотекой. В противоположной стороне находится комната Марины.

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр, соответствующих номерам листов, без пробелов, запятых и дополнительных символов.

Объекты	Гостиная	Комната братьев	Кабинет отца	Столовая
Цифры				

2. Вычислите длину потолочного карниза в кабинете отца в метрах.

Ответ: _____.

3. Найдите площадь спальни Марины.

Ответ: _____.

4. Отец планирует во время ремонта заменить батареи отопления в доме на четырехсекционные. В каждой комнате и кабинете установлено по 2 батареи, в коридоре, библиотеке, на лестнице, в санузле – по одной, а в гостиной – три. Каждая батарея стоит 2320 руб., а ее установка – 2500 руб. В какую сумму в рублях обойдется семье замена батарей в доме (учитывается только покупка и установка)?

Ответ: _____.

5. Отец планирует поставить забор с воротами на части участка, граничащие с улицей. Он выбирал из двух вариантов: кирпичный и каменный. Цены на фундамент (за погонный метр) и его укладку, стоимость кирпича и камня даны в таблице.

Вид забора (без ворот)	Цена фундамента (руб. за 1 п. м)	Цена забора с установкой (руб. за 1 п. м)	Стоимость ворот (руб.)	Размер забора
Кирпичный	3100	500	12 500	100 м x 2,5 м
Каменный	3100	750	12 500	100 м x 2,5 м

Обдумав оба варианта, отец принял решение строить кирпичный забор вокруг дома. Определите, на сколько рублей выгоднее построить кирпичный забор, чем каменный.

Ответ: _____.

6. Найдите значение выражения $(-\frac{2}{3} + \frac{1}{2}) * (3,6 - 4,8)$.

Ответ: _____.

7. Какое из чисел заключено между числами 11 и 12.

- 1) $\frac{130}{11}$ 2) $\frac{147}{12}$ 3) $\frac{91}{8}$ 4) $\frac{251}{24}$

Ответ:

8. Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{1}{16}x^{10}y^2}$ при $x = 2, y = 3$.

Ответ: _____.

9. Найдите корень уравнения $\frac{x+1}{2} - \frac{x-2}{3} = 2$.

Ответ: _____.

10. В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно 2 раза.

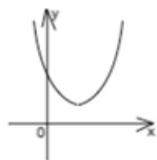
Ответ: _____.

11. На рисунке изображены графики функций $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов.

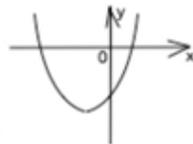
ФУНКЦИИ

- 1) $a < 0, c > 0$ 2) $a > 0, c > 0$ 3) $a > 0, c < 0$

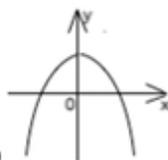
ГРАФИКИ



А)



Б)



В)

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

12. Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C – температура в градусах Цельсия, t_F – температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует -4 градуса по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

13. Укажите решение неравенства $x^2 - 4x + 3 \geq 0$.

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

Ответ:

14. Бактерия делится пополам каждые 30 минут. Сколько бактерий будет через 2 часа, если изначально была одна бактерия?

Ответ: _____.

15. В равнобедренном треугольнике основание равно 12, а боковая сторона равна 10. Найдите высоту, проведенную к основанию.

Ответ: _____.

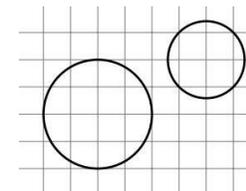
16. Окружность вписана в квадрат со стороной 6. Найдите площадь получившегося круга, число $\pi = 3,14$.

Ответ: _____.

17. Основания трапеции равны 7 и 21, а высота равна 6. Найдите среднюю линию этой трапеции.

Ответ: _____.

18. На клетчатой бумаге изображены два круга. Во сколько раз площадь большего круга больше площади меньшего? Ответ округлите до десятых



Ответ: _____.

19. Выберите номера неверных утверждений

- 1) В любой треугольник можно вписать окружность.
- 2) Диагонали ромба равны.
- 3) Медиана делит треугольник на два равновеликих.
- 4) Площадь трапеции равна произведению оснований на высоту.

Ответ: _____.



Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

При выполнении заданий 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

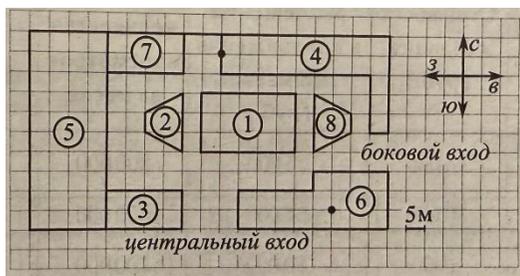
20. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 = 7y + 2 \\ x^2 + 2 = 7y + y^2 \end{cases}$.
21. Сколько грамм нужно взять 10%-ого и 50%-ого растворов, чтобы получить 100 г 30%-ого раствора?
22. Постройте график функции $y = |x|(x - 1) - 5x$. Определите при каких значениях b прямая $y = b$ имеет с графиком две общие точки.
23. В прямоугольном треугольнике катеты равны 12 и 16, найдите длину медианы этого треугольника, проведенной из вершины прямого угла.
24. Точка E – середина боковой стороны AB трапеции $ABCD$. Докажите, что площадь треугольника ECD равна половине площади трапеции.
25. Окружность, вписанная в треугольник ABC , касается его сторон в точках M , K и P . Найдите углы треугольника ABC , если углы треугольника MKP равны 38° , 78° и 64° .

Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 права от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

На плане изображен торговый комплекс (сторона каждой клетки соответствует 5 м). Слева от центрального входа расположен павильон цветов, напротив него на северной стороне торгового комплекса находится книжный магазин. Каждый из них имеет общую стену с продуктовым магазином. В центре торгового зала расположен магазин «Обувь», обозначенный цифрой 1. В северо-восточном углу расположен магазин одежды, а в юго-восточной – магазин бытовой техники. Между боковым входом и магазином обуви находится сувенирная лавка. Еще в торговом центре есть кофейня.



1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр, соответствующих номерам листов, без пробелов, запятых и других символов.

Объекты	Продуктовый магазин	Магазин одежды	Кофейня	Сувенирная лавка
Цифры				

2. В павильон цветов можно попасть с улицы (наружная дверь) и из торгового зала (внутренняя дверь). Внутренняя дверь открывается в сторону книжного магазина. Стену с внутренней дверью изнутри

магазина полностью обложили декоративной зеркальной плиткой, которая продается в упаковках. Одной упаковки хватает на 6 м². Сколько упаковок потребовалось купить, если высота стен равна 4 м, а площадь двери составляет 8 м² (дверь зеркальной плиткой не покрывается)?

Ответ: _____.

3. Найдите площадь в квадратных метрах, которую занимает кофейня.

Ответ: _____.

4. Между выделенными на плане точками надо проложить интернет-кабель (по потолку). Определите наименьшую возможную длину кабеля в метрах.

Ответ: _____.

5. Владелец магазина одежды хочет заняться продвижением бренда магазина. В рекламном агентстве предложили три варианта рекламы.

Тип рекламы	Стоимость создания (руб.)	Стоимость размещения и продвижения за 3 месяца (руб.)	Ожидаемое количество просмотров за месяц	Средний доход от одного просмотра (руб.)
Ролик на Rutube	15 000	25 000	200 000	0,25
ТВ-ролик	30 000	57 000	300 000	0,28
Рекламные щиты	4 000	30 000	700 000	0,05

Владелец выбрал один вид рекламы, самый выгодный по итогам трех месяцев. Какую прибыль (в тыс. руб.) принесет этот вид рекламы за три месяца.

Ответ: _____.

6. Найдите значение выражения $(\frac{5}{8} + \frac{1}{4}) : (1,75 - 2,25)$.

Ответ: _____.

7. Между какими числами заключено число $\frac{130}{11}$?

- 1) 10 и 11 2) 11 и 12 3) 12 и 13 4) 13 и 14

Ответ:

8. Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{1}{16}a^6b^4}$ при $a = 2$ и $b = 5$.

Ответ: _____.

9. Найдите корень уравнения $\frac{x+2}{2} - \frac{x-1}{3} = 10$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: _____.

10. Симметричную монетку подбросили два раза. Какова вероятность, что выпадет хотя бы один орел?

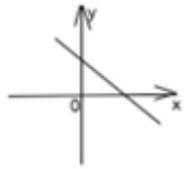
Ответ: _____.

11. На рисунке изображены графики функций $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов.

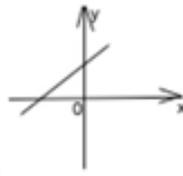
ФУНКЦИИ

- 1) $k < 0, b < 0$ 2) $k > 0, b > 0$ 3) $k < 0, b > 0$

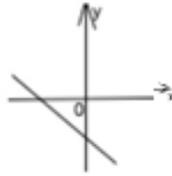
ГРАФИКИ



A)



Б)



В)

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

12. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C – температура в градусах Цельсия, t_F – температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует -70 градуса по шкале Цельсия?

Ответ: _____.

13. Укажите решение неравенства $\frac{x+1}{x-2} \leq 0$.

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

Ответ:

14. В пробирку поместили вирус, количество которого увеличивается каждую минуту в 1,5 раза. Сколько будет вирусов через 3 минуты?

Ответ: _____.

15. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 6, а гипотенуза равна 10. Найдите площадь этого треугольника.

Ответ: _____.

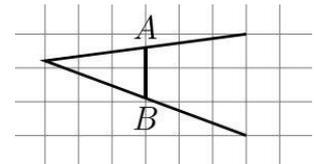
16. Хорда окружности длиной 8 стягивает дуга в 60° . Найдите радиус данной окружности.

Ответ: _____.

17. Диагонали AC и BD прямоугольника ABCD пересекаются в точке O, $BO = 15$, $AB = 14$. Найдите AC.

Ответ: _____.

18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите длину отрезка AB по данным чертежа.



Ответ: _____.

19. Выберите номера неверных утверждений

- 1) Диагонали прямоугольника перпендикулярны.
- 2) Площадь трапеции равна произведению полусуммы оснований на высоту.
- 3) Центр окружности, описанной около треугольника, всегда лежит внутри треугольника.
- 4) Медиана треугольника делит его на два равновеликих треугольника.

Ответ: _____.



Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

При выполнении заданий 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

20. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3x^2 + y = 9 \\ 7x^2 - y = 1 \end{cases}$.
21. Первый сплав содержит 10% меди, второй – 40%. Сколько килограмм первого сплава нужно взять, чтобы, сплавив его с шестью килограммами второго, получить сплав, содержащий 30% меди.
22. Постройте график функции $y = |x^2 + 2x - 3|$. Определите при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком три общие точки.
23. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF = 20$, $BF = 15$.
24. Известно, что около четырехугольника $ABCD$ можно описать окружность, и продолжения сторон AD и BC четырехугольника пересекаются в точке K . Докажите, что треугольники KAB и KCD подобны.
25. На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M , $AD = 90$, $MD = 69$, H – точка пересечения высот треугольника ABC . Найдите AH .