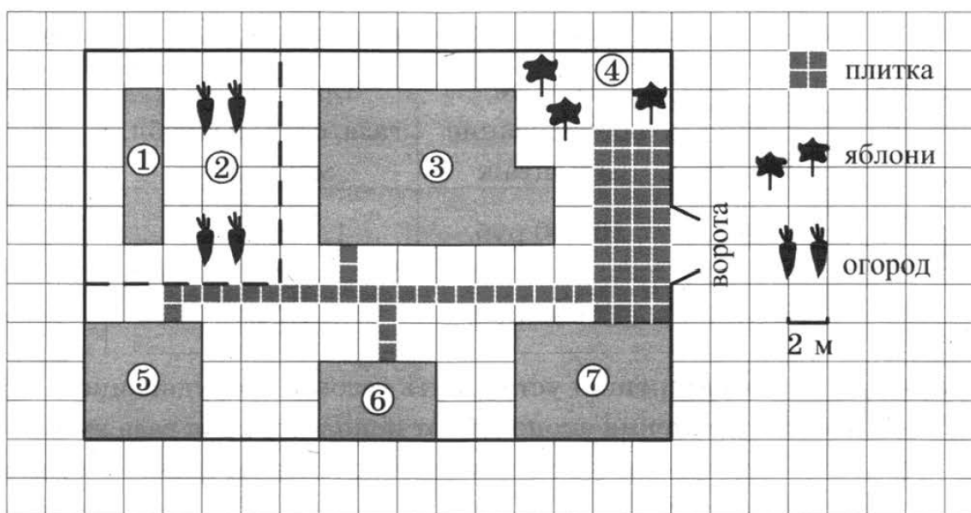


Вариант 5  
Часть 1

Ответами к заданиям 1–20 являются число или последовательность цифр, которые следует записать 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 приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Крапивка, ул. Южная, д. 15 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок слева от ворот находится гараж, а за ним сарай площадью 24 кв. м. Если войти на территорию участка через ворота, жилой дом окажется по правую руку. Помимо гаража, жилого дома и сарая на участке имеется баня, к которой ведёт дорожка, выложенная специальным садовым покрытием, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и застелены садовым покрытием, состоящим из плит размером 1 м × 1 м. Между гаражом и яблонями имеется площадка площадью 32 кв. м, вымощенная плитами такого же размера, но другой фактуры и цвета.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

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

| Объекты | баня | гараж | теплица | огород |
|---------|------|-------|---------|--------|
| Цифры   |      |       |         |        |

- Плиты для садовых дорожек продаются в упаковках по 4 штуки. Сколько упаковок плит понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?
- Найдите площадь гаража. Ответ дайте в квадратных метрах.
- Найдите расстояние от сарая до теплицы (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

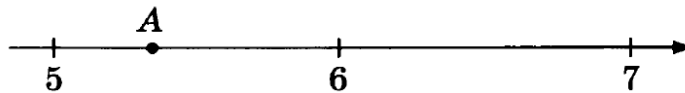
5. Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

|                   | Нагреватель (котёл) | Прочее оборудование и монтаж | Сред. расход газа/сред. потребл. мощность | Стоимость газа/электроэнергии |
|-------------------|---------------------|------------------------------|---|-------------------------------|
| Газовое отопление | 19 тыс. руб.        | 16 100 руб.                  | 1,4 куб. м/ч                              | 4,5 руб./куб. м               |
| Электр. отопление | 15 тыс. руб.        | 12 000 руб.                  | 4,5 кВт                                   | 3,8 руб./(кВт·ч)              |

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости установки газового и электрического оборудования?

6. Найдите значение выражения  $\frac{7,2 - 6,1}{2,2}$ .

7. Одно из чисел  $\sqrt{28}$ ,  $\sqrt{32}$ ,  $\sqrt{39}$ ,  $\sqrt{47}$  отмечено на прямой точкой А.



Какое это число?

- 1)  $\sqrt{28}$                       2)  $\sqrt{32}$                       3)  $\sqrt{39}$                       4)  $\sqrt{47}$

8. Найдите значение выражения  $\frac{(3^2 \cdot 3^5)^6}{(3 \cdot 3^7)^5}$ .

9. Решите уравнение  $\frac{1}{2}x^2 - 32 = 0$ .

10. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней. Вероятность того, что новый принтер прослужит больше года, равна 0,95. Вероятность того, что он прослужит два года или больше, равна 0,88. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но не менее года.

11. Установите соответствие между функциями и их графиками.

### ФУНКЦИИ

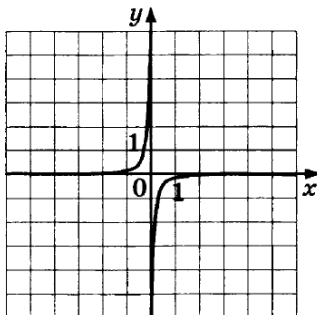
А)  $y = \frac{4}{x}$

Б)  $y = -\frac{1}{4x}$

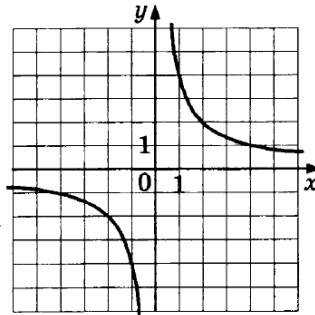
В)  $y = -\frac{4}{x}$

### ГРАФИКИ

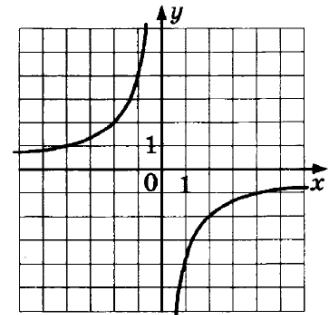
1)



2)



3)



12. Последовательность  $(c_n)$  задана условиями:

$$c_1 = -5, c_n = c_{n-1} - 2 \text{ при } n > 1.$$

Найдите  $c_7$ .

13. Найдите значение выражения  $(x+3) \cdot \frac{x^2+6x+9}{x-3}$  при  $x = 12$ .

14. Закон Джоуля-Ленца описывает выделение тепла в проводнике при прохождении тока. Закон можно записать в виде  $Q = I^2 R t$ , где  $Q$  — выделяемое количество теплоты в джоулях,  $I$  — сила тока в амперах,  $R$  — сопротивление проводника в омах, а  $t$  — продолжительность протекания тока через проводник в секундах. Пользуясь этой формулой, найдите время  $t$  (в секундах), если  $Q = 392$  Дж,  $I = 7$  А,  $R = 2$  Ом.

15. Укажите неравенство, которое не имеет решений.

1)  $x^2 + 6x - 51 > 0$

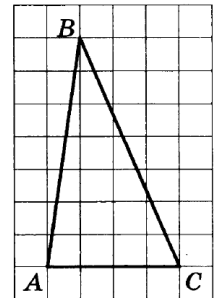
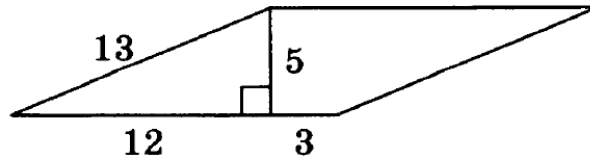
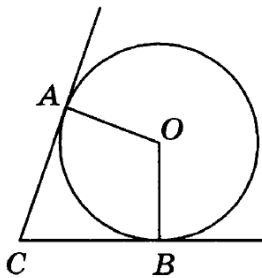
3)  $x^2 + 6x + 51 > 0$

2)  $x^2 + 6x - 51 < 0$

4)  $x^2 + 6x + 51 < 0$

16. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $7^\circ$ , а угол  $B$  равен  $5^\circ$ . Найдите внешний угол при вершине  $C$ . Ответ дайте в градусах.

17. В угол  $C$  величиной  $79^\circ$  вписана окружность, которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ , точка  $O$  — центр окружности. Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.



18. Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.

19. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён треугольник  $ABC$ . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне  $AC$ .

20. Какое из следующих утверждений верно?

1) Если в четырёхугольнике диагонали равны и перпендикулярны, то этот четырёхугольник является квадратом.

2) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^\circ$ .

3) Смежные углы всегда равны.

**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 21–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.**

21. Найдите значение выражения  $41a - 11b + 15$ , если  $\frac{4a - 9b + 3}{9a - 4b + 3} = 5$ .

22. Первая труба пропускает на 3 литра воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объёмом 260 литров она заполняет на 6 минут дольше, чем вторая труба?

23. Постройте график функции  $y = x^2 - 4|x| - 2x$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком не менее одной, но не более трёх общих точек.

24. Прямая, параллельная основаниям трапеции  $ABCD$ , пересекает её боковые стороны  $AB$  и  $CD$  в точках  $E$  и  $F$  соответственно. Найдите длину отрезка  $EF$ , если  $AD = 36$ ,  $BC = 18$ ,  $CF:DF = 7:2$ .

25. Точка  $K$  — середина боковой стороны  $CD$  трапеции  $ABCD$ . Докажите, что площадь треугольника  $KAB$  равна половине площади трапеции.
26. Биссектриса  $CM$  треугольника  $ABC$  делит сторону  $AB$  на отрезки  $AM = 18$  и  $MB = 19$ . Касательная к окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , проходит через точку  $C$  и пересекает прямую  $AB$  в точке  $D$ . Найдите  $CD$ .

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.**