

Ответ: .

3. Сколько процентов площади всего участка занимает цветник? Ответ округлите до целого.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4. Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 12 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить только дорожки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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<br>(котёл) | Прочее<br>оборудование<br>и монтаж | Средн. расход<br>газа/<br>средн. потребл.<br>мощность | Стоимость га-<br>за/электро-<br>энергии |
|----------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Газовое<br>отопление | 23 000 руб.            | 12 204 руб.                        | 1,6 куб. м/ч                                          | 4,7 руб./куб. м                         |
| Электр.<br>отопление | 19 000 руб.            | 10 000 руб.                        | 4,7 кВт                                               | 4,9 руб./(кВт·ч)                        |

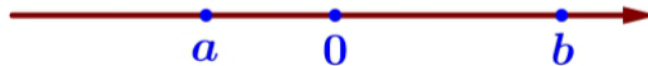
Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости покупки и установки газового и электрического оборудования?

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. Найдите значение выражения  $\left(\frac{7}{12} - \frac{11}{30}\right) \cdot 6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

7. На координатной прямой отмечены числа. Какое из следующих утверждений верное?



- 1)  $ab > 0$     2)  $a - b > 0$     3)  $a + b < 0$     4)  $ab^2 < 0$

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Найдите значение выражения  $\sqrt{16x^4y^6}$  при  $x = 5$ ,  $y = 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

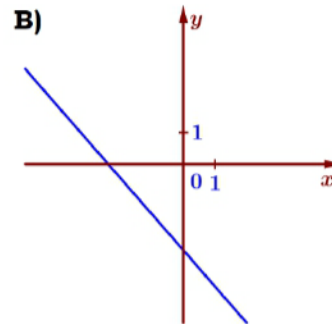
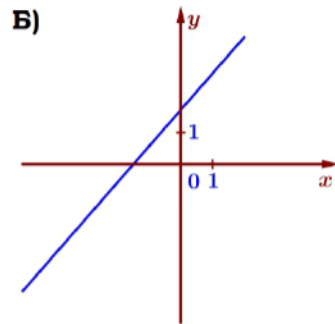
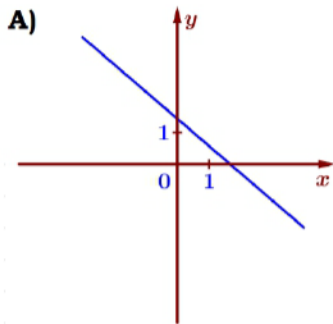
9. Найдите корень уравнения  $(x+6)^2 = (11-x)^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**10.** На экзамене 30 билетов, Серёжа не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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



1)  $k < 0, b > 0$

2)  $k < 0, b < 0$

3)  $k > 0, b > 0$

4)  $k > 0, b < 0$

Ответ: 

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|   |   |   |

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

**12.** В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле  $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$ , где  $t$  – длительность поездки, выраженная в минутах ( $t > 5$ ). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 8-минутной поездки.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13.** Укажите решение неравенства  $6x + 9 < 8x + 7$ :

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

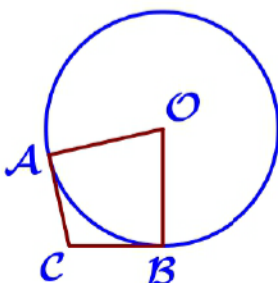
**14.** В амфитеатре 20 рядов, причём в каждом следующем ряду на одно и то же число мест больше, чем в предыдущем. В девятом ряду 32 места, а в одиннадцатом ряду 38 мест. Сколько мест в последнем ряду амфитеатра?

Ответ: \_\_\_\_\_.



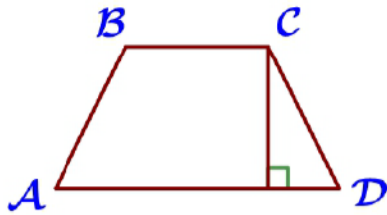
**15.** Два катета прямоугольного треугольника равны 4 и 15. Найдите площадь этого треугольника.

Ответ: \_\_\_\_\_.



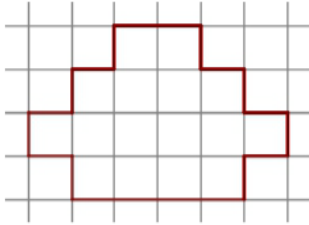
**16.** В угол  $C$  величиной  $112^\circ$  вписана окружность, которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ , точка  $O$  – центр окружности. Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**17.** Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины С, делит основание AD на отрезки длиной 5 и 13. Найдите длину основания BC.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**18.** На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см изображена фигура. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

- 1) В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен разности квадратов катетов.
- 2) Боковые стороны любой трапеции равны.
- 3) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2.

**20.** Решите уравнение  $(x-3)(x^2+6x+9)=7(x+3)$ .

**21.** Два велосипедиста одновременно отправляются в 105-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 16 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 4 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

**22.** Постройте график функции  $y = x^2 - |6x+5|$  и определите, при каких значениях  $t$  прямая  $y = t$  имеет с графиком ровно три общие точки.

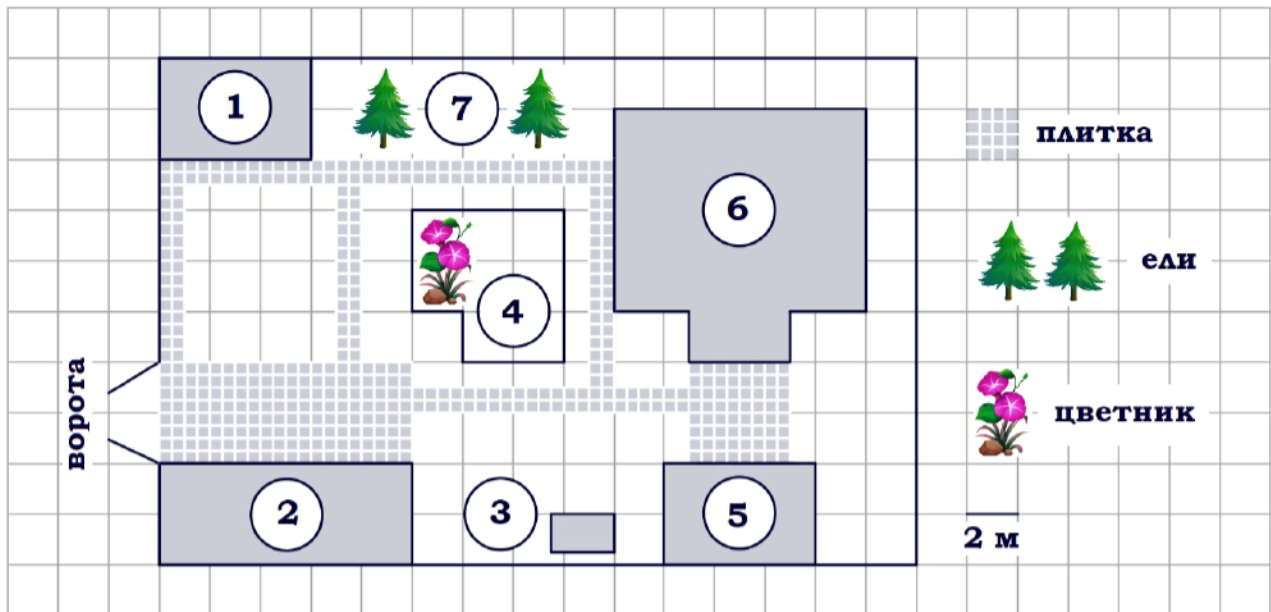
**23.** Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 19, а одна из диагоналей ромба равна 76. Найдите углы ромба.

**24.** Через точку O пересечения диагоналей параллелограмма ABCD проведена прямая, пересекающая стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Докажите, что отрезки AE и CF равны.

**25.** В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 160, а площадь равна 1280, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На плане изображено домохозяйство по адресу: СНТ «Прибор», 2-я Линия, д. 26 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота. При входе на участок справа от ворот находится гараж, а слева в углу участка расположен сарай, отмеченный на плане цифрой 1. Площадь, занятая сараем, равна 24 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории и обозначен на плане цифрой 6. Помимо гаража, жилого дома и сарая, на участке имеется летняя беседка, расположенная напротив входа в дом, и мангал рядом с ней. На участке также растут ели. В центре участка расположен цветник. Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 50 см×50 см. Перед гаражом и между домом и беседкой имеются площадки площадью 40 и 16 кв. м соответственно, вымощенные такой же плиткой. К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

**1.** 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 | беседка | жилой дом | цветник | сарай |
| Цифры   |         |           |         |       |

**2.** Найдите расстояние от сарая до жилого дома (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3. Сколько процентов площади всего участка занимает гараж? Ответ округлите до целого.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4. Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 15 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить только дорожки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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<br>(котёл) | Прочее<br>оборудование<br>и монтаж | Средн. расход<br>газа/<br>средн. потребл.<br>мощность | Стоимость га-<br>за/электро-<br>энергии |
|----------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Газовое<br>отопление | 22 000 руб.            | 14 832 руб.                        | 1,1 куб. м/ч                                          | 4,6 руб./куб. м                         |
| Электр.<br>отопление | 17 000 руб.            | 11 000 руб.                        | 4,6 кВт                                               | 4,3 руб./(кВт·ч)                        |

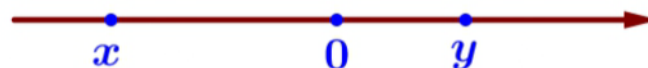
Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости покупки и установки газового и электрического оборудования?

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. Найдите значение выражения  $\left(\frac{4}{15} + \frac{7}{10}\right) \cdot 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

7. На координатной прямой отмечены числа. Какое из следующих утверждений верное?



- 1)  $y - x < 0$     2)  $xy < 0$     3)  $x + y > 0$     4)  $xy^2 > 0$

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Найдите значение выражения  $\sqrt{25x^2y^{10}}$  при  $x=2$ ,  $y=3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

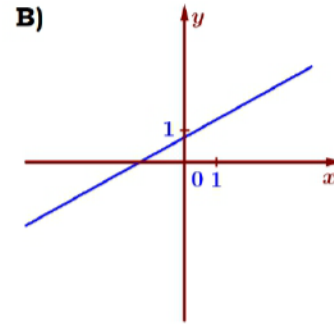
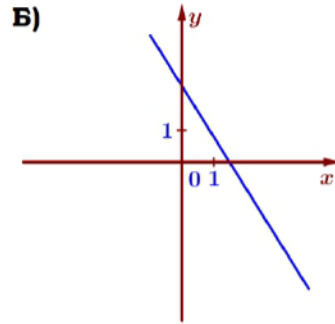
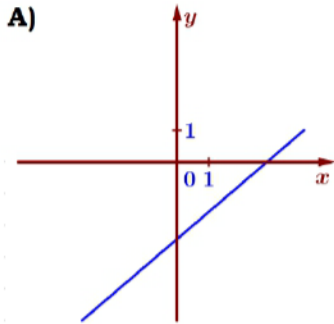
9. Найдите корень уравнения  $(x-5)^2 = (x+12)^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**10.** На экзамене 35 билетов, Серёжа не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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



1)  $k < 0, b > 0$

2)  $k > 0, b < 0$

3)  $k > 0, b > 0$

4)  $k < 0, b < 0$

Ответ: 

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|   |   |   |

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

**12.** В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле  $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$ , где  $t$  – длительность поездки, выраженная в минутах ( $t > 5$ ). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 7-минутной поездки.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13.** Укажите решение неравенства  $5 - 4x < x + 25$ :

- 1)  $(-\infty; -4)$       2)  $(-4; +\infty)$       3)  $(-\infty; -6)$       4)  $(-6; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_.

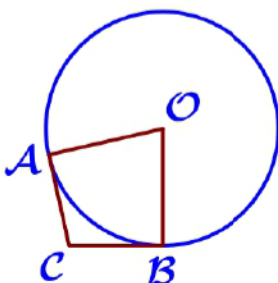
**14.** В амфитеатре 24 ряда, причём в каждом следующем ряду на одно и то же число мест больше, чем в предыдущем. В восьмом ряду 24 места, а в двенадцатом ряду 32 места. Сколько мест в последнем ряду амфитеатра?

Ответ: \_\_\_\_\_.



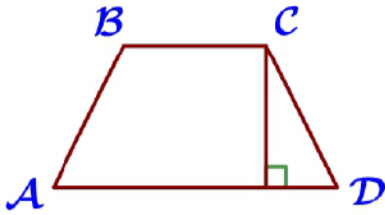
**15.** Два катета прямоугольного треугольника равны 14 и 5. Найдите площадь этого треугольника.

Ответ: \_\_\_\_\_.



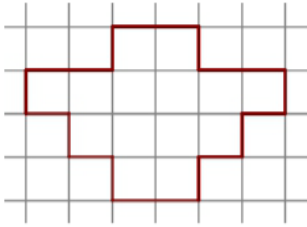
**16.** В угол C величиной  $121^\circ$  вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B, точка O – центр окружности. Найдите угол AOB. Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**17.** Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины  $C$ , делит основание  $AD$  на отрезки длиной 5 и 14. Найдите длину основания  $BC$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



**18.** На клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  изображена фигура. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

- 1) Площадь прямоугольного треугольника равна произведению длин его катетов.
- 2) Диагонали прямоугольной трапеции равны.
- 3) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2.

**20.** Решите уравнение  $(x-4)(x^2+8x+16)=9(x+4)$ .

**21.** Два велосипедиста одновременно отправляются в 140-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 14 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 5 часов раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

**22.** Постройте график функции  $y = x^2 - |6x + 7|$  и определите, при каких значениях  $t$  прямая  $y = t$  имеет с графиком ровно три общие точки.

**23.** Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 17, а одна из диагоналей ромба равна 68. Найдите углы ромба.

**24.** Через точку  $O$  пересечения диагоналей параллелограмма  $ABCD$  проведена прямая, пересекающая стороны  $AB$  и  $CD$  в точках  $P$  и  $Q$  соответственно. Докажите, что отрезки  $BP$  и  $DQ$  равны.

**25.** В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 180, а площадь равна 1620, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.