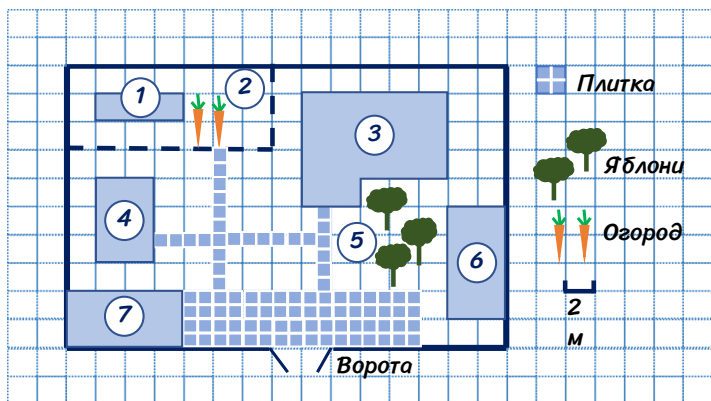


Часть 1



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Въезд и выезд осуществляются через единственные ворота. При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева — гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м.

Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай, расположенный рядом с гаражом, 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 вымощены тротуарной плиткой размером 1 м×1 м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная плиткой такого же размера, но другой фактуры и цвета.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

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

Объект	Яблони	Теплица	Жилой дом	Баня
Цифры				

Ответ:

2 Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 5 штуки. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки?

Ответ:

3 Найдите площадь открытого грунта огорода (вне теплицы). Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ:

4 Найдите расстояние от ворот до сарая (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

Ответ:

5 Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. 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	Средн. расход газа/средн. потребл. мощность	Стоимость газа/электроэнергии
Газовое отопление	22 000 руб.	14 580 руб.	1,4 куб. м/ч	5,5 руб./куб. м
Электр. отопление	15 000 руб.	13 000 руб.	5,5 кВт	3,8 руб./(кВт·ч)

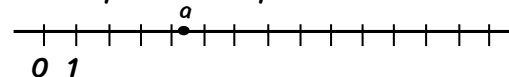
Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости покупки и установки газового и электрического оборудования?

Ответ:

6 Найдите значение выражения: $\frac{6,8}{1,7}$

Ответ:

7 На координатной прямой отмечено число a .



Какое из утверждений для этого числа является верным?

1) $a - 4 < 0$; 2) $7 - a < 0$; 3) $a - 3 > 0$; 4) $2 - a > 0$.

Ответ:

8 Найдите значение выражения: $\frac{2^{-3} \cdot 2^{19}}{2^{13}}$.

Ответ:

9 Решите уравнение $x^2 = 5x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

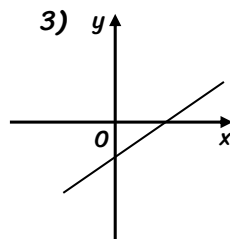
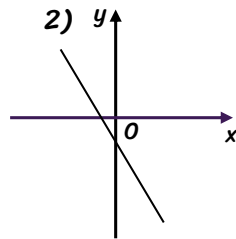
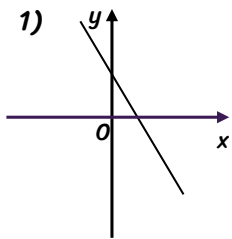
Ответ:

10 В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.

Ответ:

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

А) $k < 0, b < 0$; Б) $k < 0, b > 0$; В) $k > 0, b < 0$.



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Ответ:

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 -100 градусов по шкале Цельсия

Ответ:

13 Укажите решение неравенства $-3 - 3x < 7x - 9$.

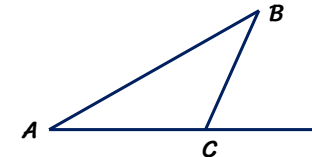
- 1) $(-\infty; 0,6)$; 2) $(-\infty; 1,2)$; 3) $(0,6; +\infty)$; 4) $(1,2; +\infty)$.

Ответ:

14 В амфитеатре 10 рядов. В первом ряду 19 мест, а в каждом следующем на 3 места больше, чем в предыдущем. Сколько всего мест в амфитеатре?

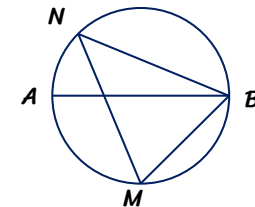
Ответ:

15 В треугольнике ABC угол C равен 115° . Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.



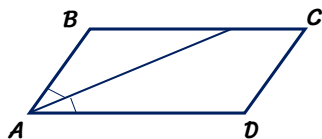
Ответ:

16 На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N. Известно, что $\angle NBA = 36^\circ$. Найдите угол NMB. Ответ дайте в градусах.



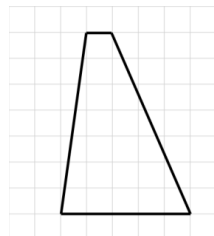
Ответ:

- 17 Найдите острый угол параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 15° . Ответ дайте в градусах.



Ответ:

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



Ответ:

- 19 Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является квадратом.
 - 2) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.
 - 3) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
- В ответ запишите номер истинного высказывания.

Ответ:

Часть 2

- 20 Решите уравнение $x^2 - 2x + \sqrt{5 - x} = \sqrt{5 - x} + 24$.

- 21 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 78 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего в том же направлении параллельно путям по платформе со скоростью 6 км/ч, за 10 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

- 22 Постройте график функции

$$y = \frac{(x^2 + 1)(x - 2)}{2 - x}$$

Определите, при каких значениях t прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

- 23 Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 5$, $CK = 14$.

- 24 Окружности с центрами в точках P и Q пересекаются в точках K и L , причём точки P и Q лежат по одну сторону от прямой KL . Докажите, что прямые PQ и KL перпендикулярны.

- 24 На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M , $AD = 16$, $MD = 4$, H — точка пересечения высот треугольника ABC . Найдите AH .

Ответы

Номер задания	Ответ
1	5136
2	6
3	72
4	10
5	50
6	4
7	3
8	8
9	0
10	0,35
11	213
12	-148
13	3
14	325
15	65
16	54
17	30
18	3
19	2
20	-4
21	200
22	$\{-2,5\} \cup \{-2\} \cup \{2\}$
23	48
25	15