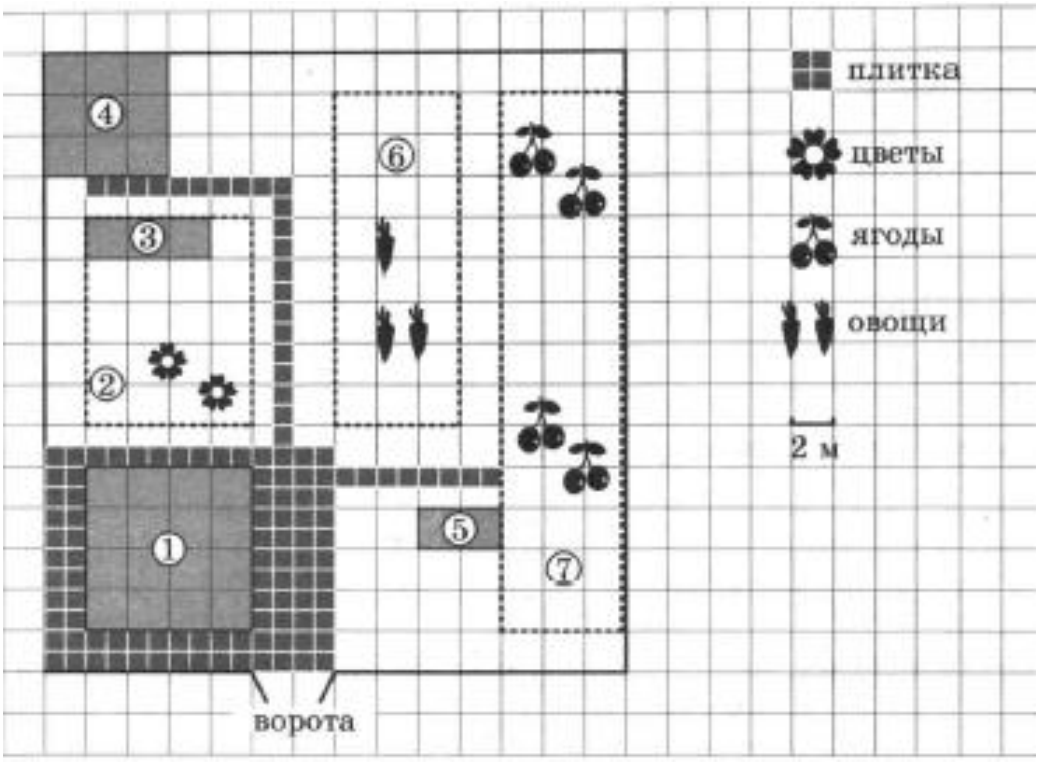
**Демоверсия контрольно-измерительных материалов по математике**
**8 класс**
**для проведения промежуточной аттестации в 2019/2020 году.**

## 1 часть




На плане изображён дачный участок по адресу: СНТ Рассвет, ул. Центральная, д.32 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

Площадь, занятая жилым домом, равна 64 кв.м. Помимо жилого дома, на участке есть баня, к которой ведёт дорожка, выложенная специальным садовым покрытием.

Между жилым домом и баней находится цветник с теплицей. Теплица отмечена на плане цифрой 3. Напротив жилого дома находится бак с водой для полива растений, за ним плодово-ягодные кустарники. В глубине участка есть огород для выращивания овощей, отмеченный цифрой 6.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и застелены садовым покрытием, состоящим из плит размером 1 м × 1 м. Прямоугольная площадка вокруг дома выложена плитами такого же размера, но другой фактуры и цвета.

К данному участку подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

**1.** Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

| **Объекты** | жилой дом | цветник | бак с водой | баня |
|---|---|---|---|---|
| **Цифры** | | | | |

**2.** Плиты для садовых дорожек продаются в упаковках по 6 штук. Сколько упаковок плит понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку вокруг дома?

**3.** Найдите площадь бани. Ответ дайте в квадратных метрах.

**4.** Найдите расстояние от бака с водой до бани (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

**5.** Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления. Он рассматривает два варианта: электрическое и 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. Потреб. Мощность** | **Стоимость газа/ электроэнергии** |
|---|---|---|---|---|
| Газовое отопление | 22 тыс. руб. | 16412 руб. | 1,3 куб. м/ч | 4,4 руб./куб.м. |
| Электр. Отопление | 18 тыс. руб. | 12000 руб. | 4,7 кВт | 4,2 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 $\frac{27}{5 \cdot 4}$.

**7.** На координатной прямой отмечена точка $A$.




Известно, что она соответствует одному из четырех указанных ниже чисел. Какому из чисел соответствует точка $A$?

1) $\frac{181}{16}$
2) $\sqrt{37}$
3) 0,6
4) 4

**8.** Найдите значение выражения $a^7(a^{-5})^2$ при $a = \frac{1}{5}$.

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

1) −125
2) 125
3) $-\frac{1}{125}$
4) $\frac{1}{125}$

**9.** Решите уравнение $5 - 2x = 11 - 7(x + 2)$.

**10.** Телевизор у Маши сломался и показывает только один случайный канал. Маша включает телевизор. В это время по трем каналам из двадцати показывают кинокомедии. Найдите вероятность того, что Маша попадет на канал, где комедия не идет.

**11.** Установите соответствие между функциями и их графиками.

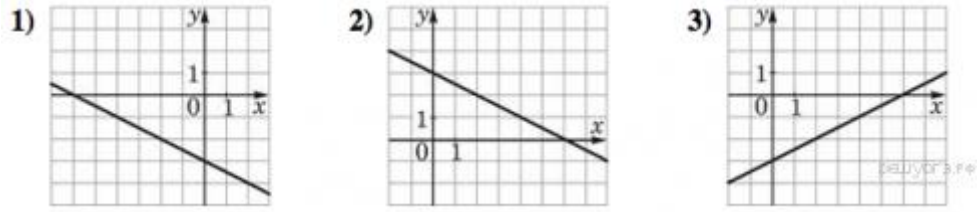
**ФУНКЦИИ**

А) $y = \frac{1}{2}x - 3$

Б) $y = -\frac{1}{2}x - 3$

В) $y = -\frac{1}{2}x + 3$

**ГРАФИКИ**




В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

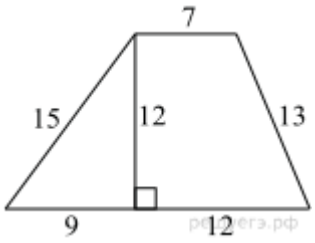
| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

**12.** Упростите выражение $(2-c)^2 - c(c+4)$, найдите его значение при $c = 0,5$. В ответ запишите полученное число.

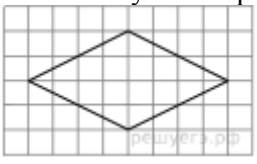
**13.** Площадь параллелограмма $S$ (в м$^2$) можно вычислить по формуле $S = a \cdot b \cdot sin\alpha$, где $a$, $b$ — стороны параллелограмма (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите площадь параллелограмма, если его стороны 10 м и 12 м и $\sin\alpha = 0,5$.

**14.** Два катета прямоугольного треугольника равны 6 и 8. Найдите гипотенузу этого треугольника.

**15.** Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.




**16.** На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.



**17.** Укажите номера верных утверждений.

1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
2) Вертикальные углы равны.
3) Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.

## 2 часть

**18.** Решите уравнение: $x^3 - 3x^2 - 8x + 24 = 0.$

**19.** Постройте график функции

$$y=\begin{cases}2x+1,\ \text{если}\ x<0,\\ -1{,}5x+1,\ \text{если}\ 0\le x<2,\\ x-4,\ \text{если}\ x\ge 2\end{cases}$$

и определите, при каких значениях прямая $y=c$ имеет с графиком ровно две общие точки.

**20.** Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 18 и 30. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.