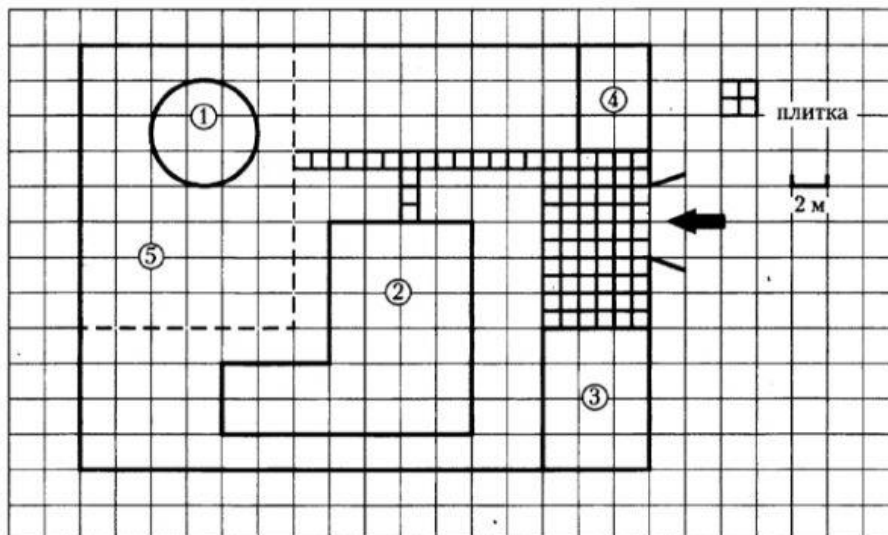


## Часть 1

Ответом 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 ее 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. Рыбацкое, 8-й Еловый пер, д. 13 (сторона каждой клеточки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляется через единственные ворота.

При входе на участок слева от ворот находится гараж, а справа — сарай. Площадь, занятая гаражом, равна 48 кв. м. Немного дальше от ворот, за гаражом, расположен жилой дом. Помимо гаража, жилого дома и сарая, в глубине участка, имеется круглый бассейн, вокруг которого сделан газон (газон отмечен на плане цифрой 5). Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м. Между сараем и гаражом имеется площадка, вымощенная той же плиткой.

- 1 Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр.

| Объекты | бассейн | жилой дом | сарай | гараж |
|---------|---------|-----------|-------|-------|
| Цифры   |         |           |       |       |

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Вычислите примерно площадь, которую занимает бассейн. Число  $\pi$  возьмите равным 3. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Найдите расстояние между противоположными углами газона (длину диагонали) в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 На сколько квадратных метров площадь дома больше площади сарая?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 Хозяин участка хочет обновить газон. Для этого он планирует купить семена газонной травы. Цена одной упаковки семян, её масса и рекомендуемый расход указаны в таблице.

| Поставщик | Цена 1 уп. семян (руб.) | Масса 1 уп. семян (кг) | Рекомендуемый расход 1 уп. семян (кв. м.) |
|-----------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------------|
| А         | 500                     | 1,8                    | 63                                        |
| Б         | 330                     | 1                      | 40                                        |
| В         | 340                     | 1                      | 45                                        |
| Г         | 290                     | 1                      | 35                                        |

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант? (Территорию, занятую бассейном, засеивать не предполагается. Число  $\pi$  возьмите равным 3.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Найдите значение выражения  $4,4 - 1,7$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Какое из данных чисел принадлежит промежутку  $[6; 7]$ ?

- 1)  $\sqrt{6}$
- 2)  $\sqrt{7}$
- 3)  $\sqrt{35}$
- 4)  $\sqrt{42}$

Ответ: ☐

- 8 Найдите значение выражения  $\sqrt{(2\sqrt{3} - 5)^2} + 2\sqrt{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 9 Решите уравнение  $8x^2 - 12x + 4 = 0$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Правильную игральную кость бросают дважды. Известно, что сумма выпавших очков равна 8. Найдите вероятность события «при втором броске выпало менее 4 очков».

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 Установите соответствие между функциями и их графиками.

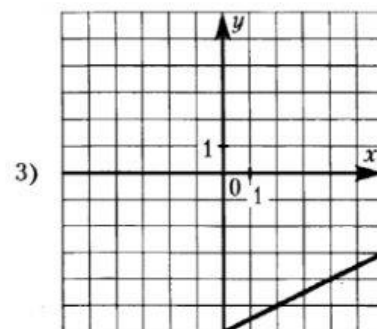
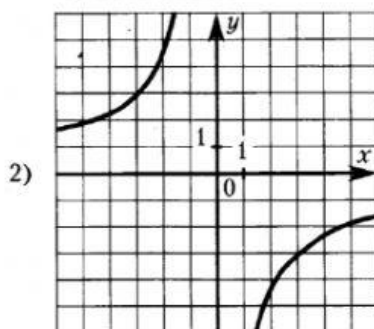
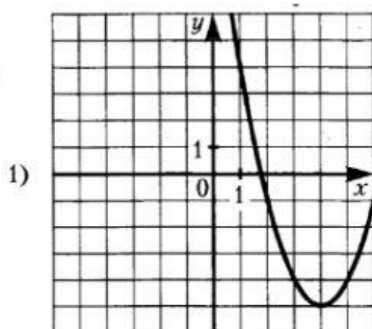
#### ФУНКЦИИ

А)  $y = \frac{1}{2}x - 6$

Б)  $y = x^2 - 8x + 11$

В)  $y = -\frac{9}{x}$

# ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| A | Б | В |
|   |   |   |

- 12** Арифметическая прогрессия  $(a_n)$  задана условиями:

$$a_1 = 43, a_{n+1} = a_n + 5.$$

Найдите сумму первых семи её членов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Найдите значение выражения  $\frac{42}{7a - a^2} - \frac{6}{a}$  при  $a = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** Закон Кулона можно записать в виде  $F = k \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2}$ , где  $F$  — сила взаимодействия зарядов (в ньютонах),  $q_1$  и  $q_2$  — величины зарядов (в кулонах),  $k$  — коэффициент (в  $\text{Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$ ), а  $r$  — расстояние между зарядами (в метрах). Пользуясь формулой, найдите величину заряда  $q_1$  (в кулонах), если  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$ ,  $q_2 = 0,006 \text{ Кл}$ ,  $r = 5000 \text{ м}$ , а  $F = 0,00432 \text{ Н}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15** Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.



1)  $x^2 - 1 \leq 0$

2)  $x^2 - x \geq 0$

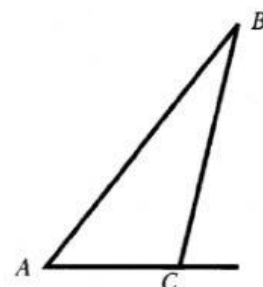
3)  $x^2 - 1 \geq 0$

4)  $x^2 - x \leq 0$

Ответ: ☐

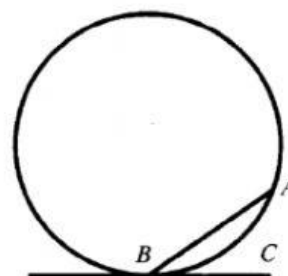
- 16** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $115^\circ$ . Найдите внешний угол при вершине  $C$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



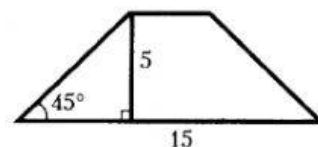
- 17** На окружности отмечены точки  $A$  и  $B$  так, что меньшая дуга  $AB$  равна  $72^\circ$ . Прямая  $BC$  касается окружности в точке  $B$  так, что угол  $ABC$  острый. Найдите угол  $ABC$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



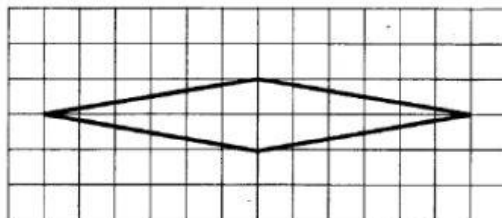
- 18** В равнобедренной трапеции известны высота, большее основание и угол при основании (см. рисунок). Найдите меньшее основание.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 19** На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён ромб. Найдите площадь этого ромба.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 20** Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.
- 2) Сумма углов равнобедренного треугольника равна  $180$  градусам.
- 3) Диагонали ромба равны.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

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

- 21** Решите уравнение  $x^6 = (6x - 8)^3$ .
- 22** Поезд, двигаясь равномерно со скоростью  $93$  км/ч, за  $8$  секунд проезжает мимо пешехода, идущего в том же направлении параллельно путям по платформе со скоростью  $3$  км/ч. Найдите длину поезда в метрах.
- 23** Постройте график функции  $y = \frac{(x-1)(x^2-5x+6)}{x-3}$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно одну общую точку.
- 24** Отрезки  $AB$  и  $CD$  являются хордами окружности. Найдите расстояние от центра окружности до хорды  $CD$ , если  $AB = 40$ ,  $CD = 42$ , а расстояние от центра окружности до хорды  $AB$  равно  $21$ .
- 25** 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.
- 26** Биссектриса  $CM$  треугольника  $ABC$  делит сторону  $AB$  на отрезки  $AM = 4$  и  $MB = 9$ . Касательная к окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , проходит через точку  $C$  и пересекает прямую  $AB$  в точке  $D$ . Найдите  $CD$ .