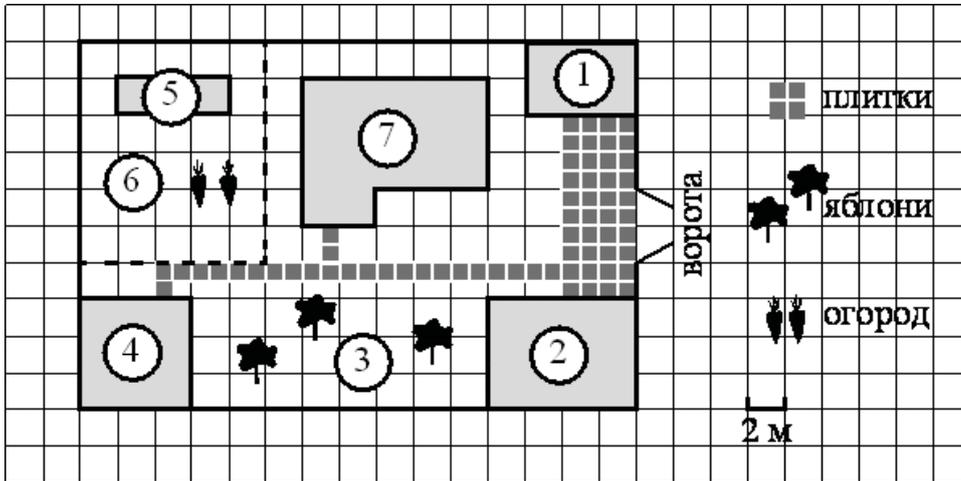


Вариант 281124 ОГЭ по математике из заданий ФИПИ

Ответами к заданиям 1–19 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 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 изображён дачный участок по адресу: п. Сосновка, ул. Зелёная, д. 19 (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. Справа от ворот находится сарай площадью 24 кв. м, а чуть подальше — жилой дом. Напротив жилого дома расположены яблоневые посадки. Также на участке есть баня, к которой ведёт дорожка, выложенная плиткой, и огород с теплицей внутри (огород отмечен на плане цифрой 6).

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м×1 м. Между гаражом и сараем находится площадка, вымощенная такой же плиткой.

К участку 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 символов.

| Объекты | жилой дом | баня | гараж | теплица |
|---------|-----------|------|-------|---------|
| Цифры | | | | |

2. Плитки для садовых дорожек продаются в упаковках по 10 штук. Сколько упаковок плиток понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку между сараем и гаражом?

3. Найдите периметр фундамента жилого дома. Ответ дайте в метрах.

м

4. Сколько процентов от площади всего участка занимают строения (жилой дом, гараж, сарай, баня)?
Ответ округлите до целого.

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 | Средн. расход газа/ средн. потребл. мощность | Стоимость газа/электроэнергии |
|-------------------|---------------------|------------------------------|--|----------------------------------|
| Газовое отопление | 20 000 руб. | 15 370 руб. | 1,6 куб. м/ч | 4,9 руб./куб. м |
| Электр. отопление | 15 000 руб. | 14 000 руб. | 4,9 кВт | 4,2 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?

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

7. Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{5}{7}$?

- 1) [0,5 ; 0,6]
- 2) [0,6 ; 0,7]
- 3) [0,7 ; 0,8]
- 4) [0,8 ; 0,9]

8. Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{16a^{14}}{a^8}}$ при $a=3$.

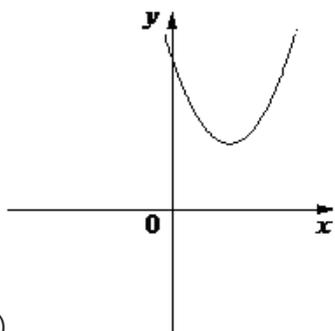
9. Решите уравнение $x^2 - 8x + 12 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

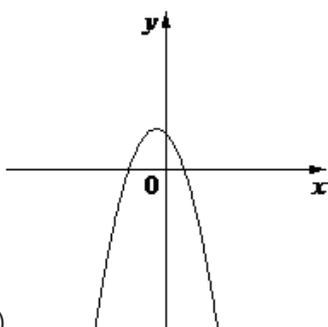
10. В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, три неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

11. На рисунках изображены графики функций вида $y=ax^2+bx+c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

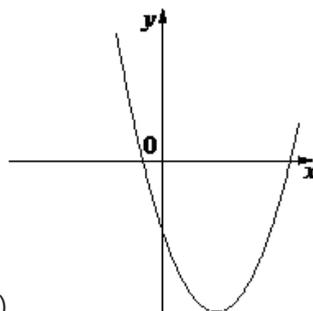
ГРАФИКИ



A)



Б)



В)

КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) $a > 0, c > 0$
- 2) $a > 0, c < 0$
- 3) $a < 0, c > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А Б В

12. Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_2 , если $d_1 = 6$, $\sin \alpha = \frac{1}{11}$, а $S = 3$.

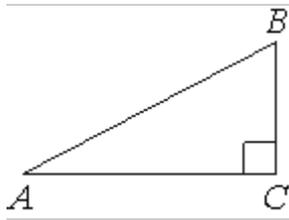
13. Укажите решение неравенства

$$\begin{cases} x - 2.6 \leq 0 \\ x - 1 \geq 1 \end{cases}$$

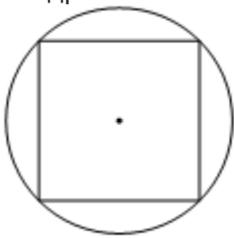
- | | |
|---|---------------------|
| 1) $[2; 2,6]$ | 2) $(-\infty; 2,6]$ |
| 3) $(-\infty; 2,6] \cup [2,6; +\infty)$ | 4) $[2; +\infty)$ |

14. Камень бросают в глубокое ущелье. При этом в первую секунду он пролетает 7 метров, а в каждую следующую секунду на 10 метров больше, чем в предыдущую, до тех пор, пока не достигнет дна ущелья. Сколько метров пролетит камень за первые шесть секунд?

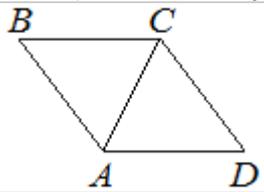
15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} B = \frac{7}{6}$, $BC = 18$. Найдите AC.



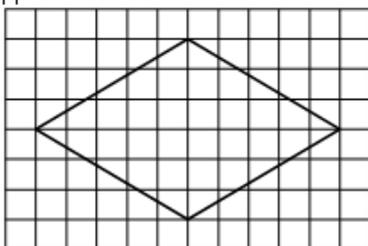
16. Радиус окружности, описанной около квадрата, равен $4\sqrt{2}$. Найдите длину стороны этого квадрата.



17. В ромбе ABCD угол ABC равен 72° . Найдите угол ACD. Ответ дайте в градусах.



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



19. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.
- 2) Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в точке, являющейся центром окружности, описанной около треугольника.
- 3) Если в параллелограмме две соседние стороны равны, то этот параллелограмм является ромбом.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

**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 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

20. Решите уравнение $x^2 - 2x + \sqrt{3-x} = \sqrt{3-x} + 8$.

21. Имеются два сосуда, содержащие 30 кг и 42 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получим раствор, содержащий 40% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 37% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится во втором растворе?

22. Постройте график функции

$$y = |x| \cdot (x+1) - 5x.$$

Определите, при каких значениях m прямая $y=m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

23. Окружность пересекает стороны AB и AC треугольника ABC в точках K и P соответственно и проходит через вершины B и C . Найдите длину отрезка KP , если $AP=34$, а сторона BC в 2 раза меньше стороны AB .

24. Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке K , лежащей на стороне BC . Докажите, что K — середина BC .

25. Середина M стороны AD выпуклого четырёхугольника $ABCD$ равноудалена от всех его вершин. Найдите AD , если $BC=12$, а углы B и C четырёхугольника равны соответственно 115° и 95° .

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

Удачи! Ваш ГИАгид