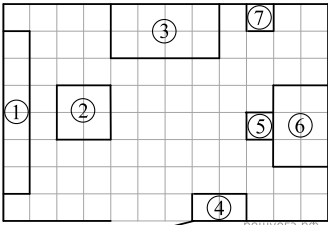


1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

Объекты	Книжный шкаф	Диван	Торшер	Стул
Цифры				



Владелец собирается провести ремонт своей квартиры. На плане изображена предполагаемая расстановка мебели в гостиной после ремонта. Сторона каждой клетки равна 0,4 м. Гостиная имеет прямоугольную форму. Единственная дверь гостиной деревянная, в стене напротив двери расположено окно. Справа от двери будет поставлен комод, слева от двери у стены будет собран книжный шкаф. В глубине комнаты у стены планируется поставить диван. Перед книжным шкафом будет поставлено кресло. Справа от дивана будет стоять торшер. Площадь, занятая диваном, по плану будет равна 1,28 м<sup>2</sup>. У стены справа от двери планируется поставить письменный стол, а перед ним поставить стул. Пол гостиной (в том числе там, где будет стоять мебель) планируется покрыть паркетной доской размером 40 см × 20 см. Кроме того, владелец квартиры планирует смонтировать в гостиной электрический подогрев пола. Чтобы сэкономить, владелец не станет подводить обогрев под книжный шкаф, кресло, диван и комод, а также на участок площадью 0,16 м<sup>2</sup> между диваном и торшером.

2. Паркетная доска продаётся в упаковках по 15 штук. Сколько упаковок с паркетной доской нужно купить, чтобы покрыть пол гостиной?

3. Найдите площадь той части гостиной, на которой будет смонтирован электрический подогрев пола. Ответ дайте в м<sup>2</sup>.

4. Найдите расстояние  $d$  между противоположными углами кресла (диагональ). Ответ дайте в метрах в формате  $\frac{d}{\sqrt{2}}$ .

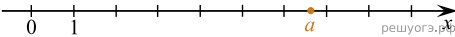
5. Владелец квартиры выбирает торшер из двух моделей А и Б. Цена торшеров и их среднее суточное потребление электроэнергии указаны в таблице. Цена электроэнергии составляет 4 рубля за кВт · ч.

Модель	Цена торшера (руб)	Среднее потребление электроэнергии в сутки, кВт · ч
А	2 000	0,2
Б	1 200	0,3

Обдумав оба варианта, владелец квартиры выбрал модель А. Через сколько лет непрерывной работы экономия от меньшего расхода электроэнергии окупит разницу в цене этих торшеров? Ответ округлите до целого числа в большую сторону.

6. Найдите значение выражения  $\frac{3^8 \cdot 3^5}{3^9}$ .

7. На координатной прямой отмечено число  $a$ .



Из следующих утверждений выберите верное:  
В ответе укажите номер правильного варианта.

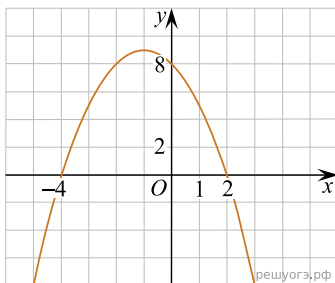
- 1)  $(a - 6)^2 > 1$
- 2)  $(a - 7)^2 > 1$
- 3)  $a^2 > 36$
- 4)  $a^2 > 49$

8. Найдите значение выражения  $(x - 3) : \frac{x^2 - 6x + 9}{x + 3}$  при  $x = -21$ .

9. Решите уравнение:  $3 - \frac{x}{7} = \frac{x}{3}$ .

10. В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 9 черных, 4 желтых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

11. На рисунке изображён график квадратичной функции  $y = f(x)$ .  
Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера в порядке возрастания.



- 1) Функция возрастает на промежутке  $(-\infty; -1]$ .
- 2) Наибольшее значение функции равно 8.
- 3)  $f(-4) \neq f(2)$ .

12. Период колебания математического маятника  $T$  (в секундах) приближенно можно вычислить по формуле  $T = 2\sqrt{l}$ , где  $l$  — длина нити (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 3 секунды.

13. Решите неравенство  $x^2 - 64 \leq 0$

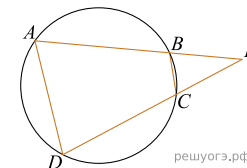
- 1)  $(-\infty; -8] \cup [8; +\infty)$
- 2)  $[-8; 8]$
- 3) нет решений
- 4)  $(-\infty; +\infty)$

14. В соревновании по стрельбе за каждый промах в серии из 25 выстрелов стрелок получал штрафные очки: за первый промах — одно штрафное очко, за каждый последующий — на 0,5 очка больше, чем за предыдущий. Сколько раз попал в цель стрелок, получивший 7 штрафных очков?

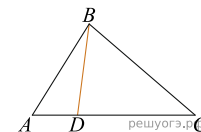
15. В треугольнике  $ABC$   $BM$  — медиана и  $BH$  — высота. Известно, что  $AC = 216$ ,  $HC = 54$  и  $\angle ACB = 40^\circ$ . Найдите угол  $AMB$ . Ответ дайте в градусах.



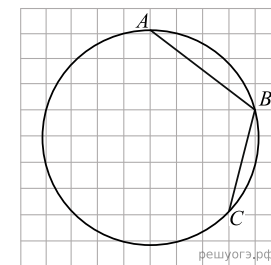
16. Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $K$ ,  $BK = 8$ ,  $DK = 12$ ,  $BC = 6$ . Найдите  $AD$ .



17. На стороне  $AC$  треугольника  $ABC$  отмечена точка  $D$  так, что  $AD = 3$ ,  $DC = 7$ . Площадь треугольника  $ABC$  равна 20. Найдите площадь треугольника  $BCD$ .



18. Найдите угол  $ABC$



19. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Существует квадрат, который не является прямоугольником.
- 2) Если два угла треугольника равны, то равны и противолежащие им стороны.
- 3) Внутренние накрест лежащие углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей, равны.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

20. Решите неравенство  $\frac{x^2}{3} < \frac{3x+3}{4}$ .

21. Первый велосипедист выехал из посёлка по шоссе со скоростью 18 км/ч. Через час после него со скоростью 16 км/ч из того же посёлка в том же направлении выехал второй велосипедист, а ещё через час — третий. Найдите скорость третьего велосипедиста, если сначала он догнал второго, а через 4 часа после этого догнал первого.

22. Постройте график функции  $y = x^2 - 6|x| + 8$ . Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?

23. Прямая, параллельная основаниям  $MP$  и  $NK$  трапеции  $MNKP$ , проходит через точку пересечения диагоналей трапеции и пересекает её боковые стороны  $MN$  и  $KP$  в точках  $A$  и  $B$  соответственно. Найдите длину отрезка  $AB$ , если  $MP = 40$  см,  $NK = 24$  см.

24. Основания  $BC$  и  $AD$  трапеции  $ABCD$  равны соответственно 5 и 20,  $BD = 10$ . Докажите, что треугольники  $CBD$  и  $ADB$  подобны.

**25.** Середина  $M$  стороны  $AD$  выпуклого четырёхугольника равноудалена от всех его вершин. Найдите  $AD$ , если  $BC = 10$ , а углы  $B$  и  $C$  четырёхугольника равны соответственно  $112^\circ$  и  $113^\circ$ .