

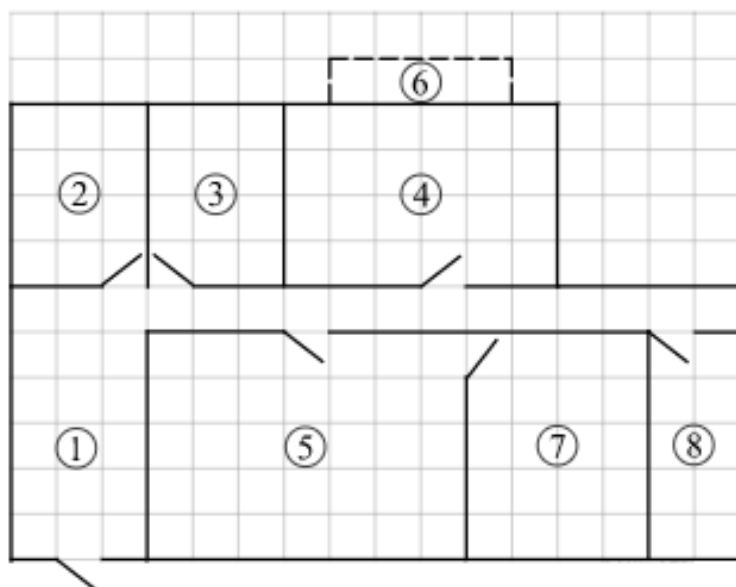
1. На плане изображена схема квартиры (сторона каждой клетки на схеме равна 1 м). Вход и выход осуществляются через единственную дверь.

При входе в квартиру расположен коридор, отмеченный цифрой 1. Перед входом в квартиру располагается ванная комната, а справа от неё — санузел.

Гостиная занимает наибольшую площадь в квартире, из гостиной можно попасть в детскую комнату. Также в квартире есть кухня, из которой можно попасть на балкон, отмеченный цифрой 6. В конце коридора находится кладовая комната, имеющая площадь 10 м^2 .

Потолок в ванной комнате и санузле планируется покрасить в белый цвет. Для покраски одного 1 м^2 потолка требуется 0,2 л краски.

В квартире стоит однотарифный счётчик электроэнергии. Имеется возможность установить двухтарифный счётчик.



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

Объекты	Ванная комната	Детская комната	Кухня	Кладовая комната
Цифры				

2. Краска продаётся в банках по 2 л. Сколько банок краски требуется купить, чтобы покрасить потолок в ванной комнате и санузле?

3. Найдите площадь, которую занимают кухня и балкон. Ответ дайте в квадратных метрах.

<https://vk.com/shkolaoge>

4. Найдите расстояние между противоположными углами (диагональ) ванной комнаты в метрах.

5. Хозяин квартиры планирует установить в квартире счётчик. Он рассматривает два варианта: однотарифный или двухтарифный счётчики. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о потребляемой мощности, и тарифах оплаты даны в таблице.

	Оборудование и монтаж	Сред. потребл. мощность (в час)	Стоимость оплаты
Однотарифный	4 000 руб.	6 кВт	5 руб./кВт · ч
Двухтарифный	8 200 руб.	6 кВт	5 руб./кВт · ч днём
			3 руб./кВт · ч ночью (с 23:00 до 6:00)

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить двухтарифный электросчётчик. Через сколько дней непрерывного использования электричества экономия от использования двухтарифного счётчика вместо однотарифного компенсирует разность в стоимости установки двухтарифного счётчика и однотарифного?

6. Найдите значение выражения $\frac{21}{0,6 \cdot 2,8}$.

7. Известно, что $a < b < 0$. Выберите наименьшее из чисел. В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $a - 1$

2) $b - 1$

3) ab

4) $-b$

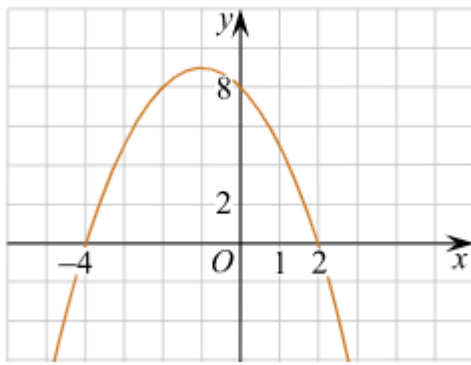
8. Найдите значение выражения $(\frac{b}{a} - \frac{a}{b}) \cdot \frac{1}{b+a}$ при $a = 1, b = \frac{1}{3}$

9. Решите уравнение: $\frac{3x}{x-19} = \frac{19}{x-3}$

10. На тарелке 12 пирожков: 5 с мясом, 4 с капустой и 3 с вишней. Миша наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

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

<https://vk.com/shkolaoge>



- 1) Наибольшее значение функции равно 9.
- 2) $f(0) > f(1)$
- 3) $f(x) > 0$ при $x < 0$

Рекомендуем обратить внимание на то, что масштабы по осям Ox и Oy различны: по оси Ox одна клетка соответствует 1, а по оси Oy одна клетка соответствует 2.

12. Из закона всемирного тяготения $F = G \frac{mM}{r^2}$ выразите массу m и найдите её величину (в килограммах), если $F = 13,4$ Н, $r = 5$ м, $M = 5 \cdot 10^9$ кг и гравитационная постоянная $G = 6,7 \cdot 10^{-11} \frac{\text{м}^3}{\text{кг} \cdot \text{с}^2}$.

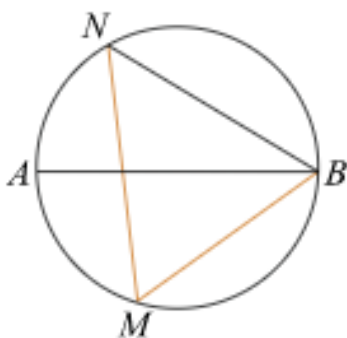
13. Решите неравенство $x^2 < 361$. В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $(-\infty; -19) \cup (19; +\infty)$
- 2) $(-\infty; -19] \cup [19; +\infty)$
- 3) $(-19; 19)$
- 4) $[-19; 19]$

14. Тренер посоветовал Андрею в первый день занятий провести на беговой дорожке 15 минут, а на каждом следующем занятии увеличивать время, проведённое на беговой дорожке, на 7 минут. За сколько занятий Андрей проведёт на беговой дорожке в общей сложности 2 часа 25 минут, если будет следовать советам тренера?

15. Два катета прямоугольного треугольника равны 16 и 30. Найдите гипотенузу этого треугольника.

16. На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N . Известно, что $\angle NBA = 38^\circ$. Найдите угол NMB . Ответ дайте в градусах.

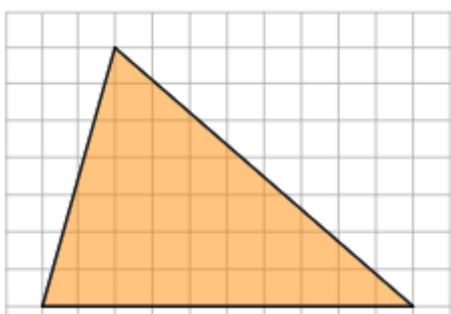


<https://vk.com/shkolaoge>

17. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1x1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



19. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Биссектриса равнобедренного треугольника, проведённая из вершины, противоположной основанию, делит основание на две равные части.
- 2) В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.
- 3) Для точки, лежащей на окружности, расстояние до центра окружности равно радиусу.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

20. Решите уравнение $(x - 3)(x - 4)(x - 5) = (x - 2)(x - 4)(x - 5)$

21. Имеются два сосуда, содержащие 10 кг и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 55% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 61% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

22. Постройте график функции

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

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

<https://vk.com/shkolaoge>

23. Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M . Найдите MC , если $AB = 13$, $DC = 65$, $AC = 42$.

24. Известно, что около четырёхугольника $ABCD$ можно описать окружность и что продолжения сторон AB и CD четырёхугольника пересекаются в точке M . Докажите, что треугольники MBC и MDA подобны.

25. Медиана BM и биссектриса AP треугольника ABC пересекаются в точке K , длина стороны AC относится к длине стороны AB как $9:7$. Найдите отношение площади треугольника ABK к площади четырёхугольника $KPCM$.