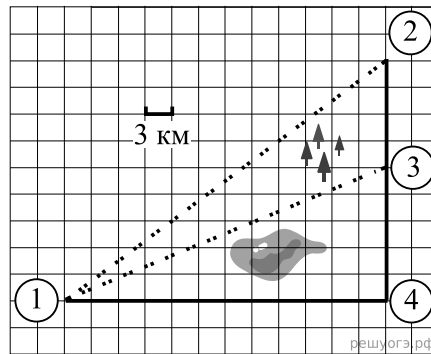


1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответе запишите полученную последовательность четырёх цифр.

Населённые пункты	Новомальцево	Парахино	Александровка	Фомино
Цифры				

Настя летом отдыхает у бабушки в деревне Александровке. В воскресенье они собираются съездить на машине в село Фомино. Из Александровки в Фомино можно проехать по прямой грунтовой дороге. Есть более длинный путь по шоссе — через деревню Новомальцево до деревни Парахино, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в Фомино. Есть и третий маршрут: в Новомальцево можно свернуть на прямую грунтовую дорогу, которая идёт мимо озера прямо в Фомино.

По шоссе Настя с бабушкой едут со скоростью 60 км/ч, а по грунтовой дороге — 50 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, сторона каждой клетки равна 3 км.



2. Найдите расстояние от деревни Александровки до села Фомино по прямой. Ответ выразите в километрах.

3. Сколько километров проедут Настя с бабушкой, если они поедут по шоссе через Парахино?

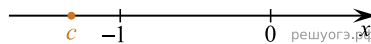
4. Сколько времени затратят на дорогу Настя с бабушкой, если они поедут сначала до Новомальцево, а затем свернут на грунтовую дорогу, идущую мимо озера? Ответ выразите в минутах.

5. Определите, на какой маршрут потребуется меньше всего времени. В ответе укажите, сколько минут потратят на дорогу Настя с бабушкой, если поедут этим маршрутом.

6. Найдите значение выражения $4,9 - 9,4$.

7. На координатной прямой отмечено число c . Расположите в порядке убывания числа c , c^2 и $\frac{1}{c}$.

В ответе укажите номер правильного варианта.



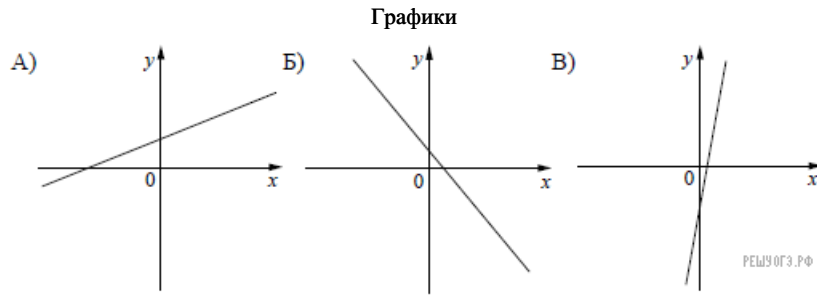
- 1) c^2 ; c ; $\frac{1}{c}$
- 2) c^2 ; $\frac{1}{c}$; c
- 3) c ; c^2 ; $\frac{1}{c}$
- 4) c ; $\frac{1}{c}$; c^2

8. Упростите выражение $\frac{x^2 - 4}{4x^2} \cdot \frac{2x}{x + 2}$ и найдите его значение при $x = 4$. В ответ запишите полученное число.

9. Решите уравнение $3x + 5 + (x + 5) = (1 - x) + 4$.

10. В лыжных гонках участвуют 7 спортсменов из России, 1 спортсмен из Швеции и 2 спортсмена из Норвегии. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Швеции.

11. На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.



Коэффициенты

- 1) $k > 0, b < 0$ 2) $k < 0, b < 0$ 3) $k < 0, b > 0$ 4) $k > 0, b > 0$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

12. Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 80$ см, $n = 1800$? Ответ выразите в километрах.

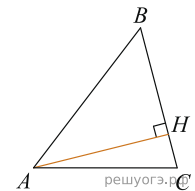
13. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -5 + 5x < 0, \\ 4 - 3x < 31. \end{cases}$$

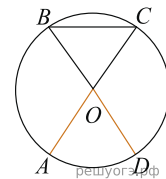
- 1) $(-9; 1)$
 2) нет решений
 3) $(-9; +\infty)$
 4) $(-\infty; 1)$

14. Улитка, ползая по пересечённой местности, за первый час проползла 800 мм, а за каждый следующий час она проползала на 25 мм меньше, чем за предыдущий. Сколько времени она потратила на путь, равный 5700 мм?

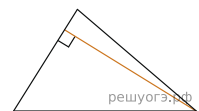
15. В остроугольном треугольнике ABC высота AH равна $5\sqrt{91}$, а сторона AB равна 50. Найдите $\cos B$.



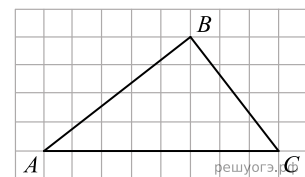
16. AC и BD — диаметры окружности с центром O . Угол ACB равен 74° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.



17. Сторона треугольника равна 8, а высота, проведённая к этой стороне, равна 31. Найдите площадь этого треугольника.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его высоты, опущенной на сторону AC .



19. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна сумме катетов.
- 2) Всегда один из двух смежных углов острый, а другой тупой.
- 3) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

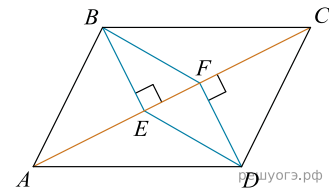
20. Сократите дробь $\frac{ab + 4b - 20 - 5a}{a^2 - 16}$.

21. Из A в B одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 57 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью, большей скорости первого на 38 км/ч, в результате чего прибыл в B одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость первого автомобилиста.

22. При каком значении p прямая $y = -2x + p$ имеет с параболой $y = x^2 + 2x$ ровно одну общую точку? Найдите координаты этой точки. Постройте в одной системе координат данную параболу и прямую при найденном значении p .

23. Медианы треугольника ABC пересекаются в точке M . Найдите длину медианы, проведённой к стороне BC , если угол BAC равен 47° , угол BMC равен 133° , $BC = 4\sqrt{3}$.

24. В параллелограмме $ABCD$ проведены перпендикуляры BE и DF к диагонали AC (см. рис.). Докажите, что отрезки BF и DE параллельны.



25. Середина M стороны AD выпуклого четырёхугольника равноудалена от всех его вершин. Найдите AD , если $BC = 18$, а углы B и C четырёхугольника равны соответственно 132° и 93° .