

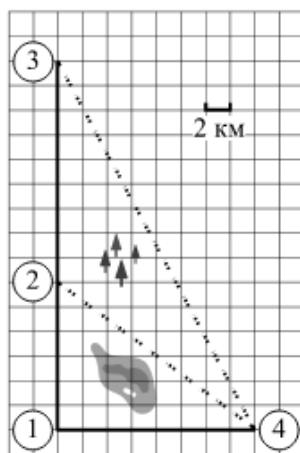
№1.

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

Населённые пункты	Дубёнки	Бережки	Ушаково	Афонино
Цифры				

Гриша летом отдыхает у бабушки в деревне Ушаково. В субботу они собираются съездить на машине в село Бережки. Из Ушакова в Бережки можно проехать по прямой грунтовой дороге. Есть более длинный путь по шоссе — через деревню Дубёнки до деревни Афонино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Бережки. Есть и третий маршрут: в деревне Дубёнки можно свернуть на прямую грунтовую дорогу, которая идёт мимо озера прямо в село Бережки.

По шоссе Гриша 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 2 км.



№2.

Найдите расстояние от деревни Ушаково до села Бережки по прямой. Ответ выразите в километрах.

№3.

Сколько километров проедут Гриша с бабушкой, если они поедут по шоссе через Афонино?

№4.

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

№5.

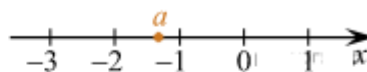
Определите, на какой маршрут потребуется меньше всего времени. В ответе укажите, сколько минут потратят на дорогу Гриша с бабушкой, если поедут этим маршрутом.

№6

Найдите значение выражения $\left(2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{5}\right) \cdot 16$.

№7.

На координатной прямой отмечено число a .



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $-a < 1$
- 2) $-2 - a > 0$
- 3) $\frac{1}{a} < 0$
- 4) $a + 4 < 0$

№8.

Упростите выражение $\frac{xy + y^2}{15x} \cdot \frac{3x}{x + y}$, и найдите его значение при $x = 18$ и $y = 7,5$. В ответе запишите найденное значение.

№9.

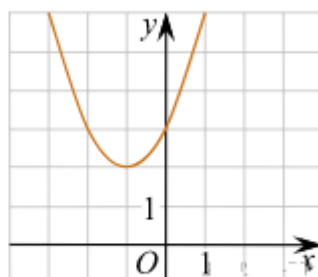
Квадратный трёхчлен разложен на множители: $x^2 + 6x - 27 = (x + 9)(x - a)$. Найдите a .

№10.

В среднем из каждых 80 поступивших в продажу аккумуляторов 76 аккумуляторов заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.

№11.

Найдите значение b по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.



1) -2

2) 1

3) 2

4) 3

№12.

Расстояние s (в метрах) до места удара молнии можно приближённо вычислить по формуле $s = 330t$, где t — количество секунд, прошедших между вспышкой молнии и ударом грома. Определите, на каком расстоянии от места удара молнии находится наблюдатель, если $t = 10$ с. Ответ дайте в километрах, округлив его до целых.

№13.

Решите неравенство $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$.

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $(-4; +\infty)$

2) $(-\infty; -\frac{1}{4})$

3) $(-\frac{1}{4}; +\infty)$

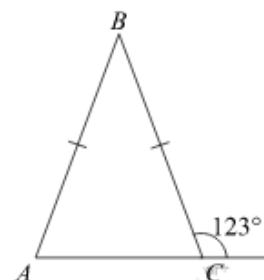
4) $(-\infty; -4)$

№14.

Камень бросают в глубокое ущелье. При этом в первую секунду он пролетает 9 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 пять секунд?

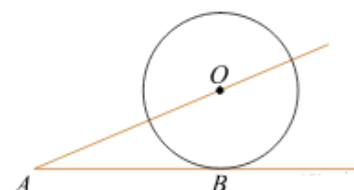
№15.

В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC внешний угол при вершине C равен 123° . Найдите величину угла ABC . Ответ дайте в градусах.



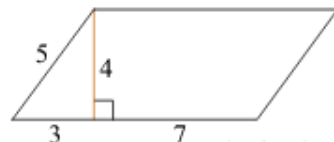
№16.

К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 12$ см, $AO = 13$ см.



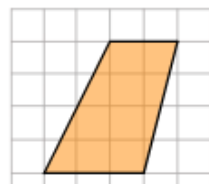
№17.

Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.



№18.

На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображена трапеция. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



№19.

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм — прямоугольник.
- 2) Если диагонали параллелограмма делят его углы пополам, то этот параллелограмм — ромб.
- 3) Если один из углов, прилежащих к стороне параллелограмма, равен 50° , то другой угол, прилежащий к той же стороне, равен 50° .
- 4) Если сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 200° , то его четвертый угол равен 160° .

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

№20.

Решите уравнение $\frac{1}{(x-2)^2} - \frac{1}{x-2} - 6 = 0$.

№21.

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 165 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч , стоянка длится 5 часов , а в пункт отправления теплоход возвращается через 18 часов после отплытия из него.

№22.

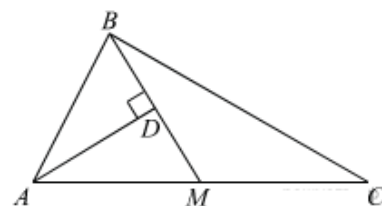
Постройте график функции

$$y = \begin{cases} -\frac{5}{x}, & x \leq -1, \\ x^2 - 4x, & x > -1. \end{cases}$$

и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ будет пересекать построенный график в трёх точках.

№23.

Прямая AD , перпендикулярная медиане BM треугольника ABC , делит её пополам. Найдите сторону AC , если сторона AB равна 4 .



№24.

Сторона BC параллелограмма $ABCD$ вдвое больше стороны CD . Точка L — середина стороны BC . Докажите, что DL — биссектриса угла CDA .

№25.

Через середину K медианы BM треугольника ABC и вершину A проведена прямая, пересекающая сторону BC в точке P . Найдите отношение площади треугольника ABK к площади четырёхугольника $KPCM$.

