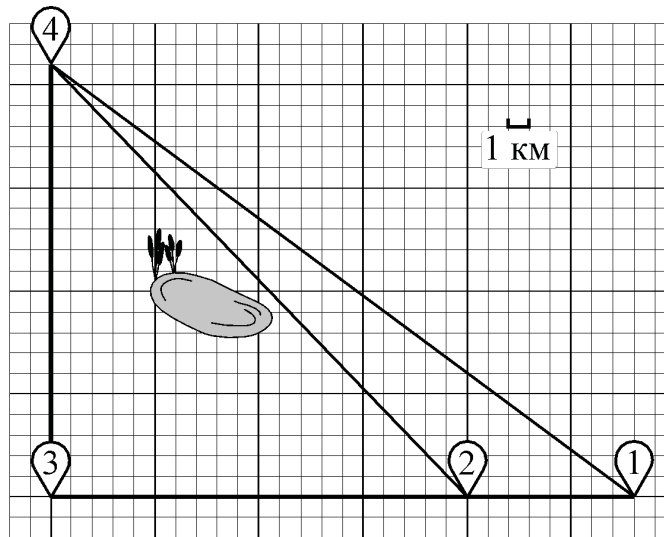


Подготовка к заданиям 1–5 ОГЭ

Ваня летом отдыхает у бабушки в деревне Дивная. В пятницу они собираются съездить на велосипедах в село Ольгино в библиотеку. Из деревни Дивная в село Ольгино можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе до села Ровное через деревню Калиновка, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в село Ольгино. Есть и третий маршрут: в деревне Калиновка можно свернуть на прямую тропинку в село Ольгино, которая идёт мимо пруда.

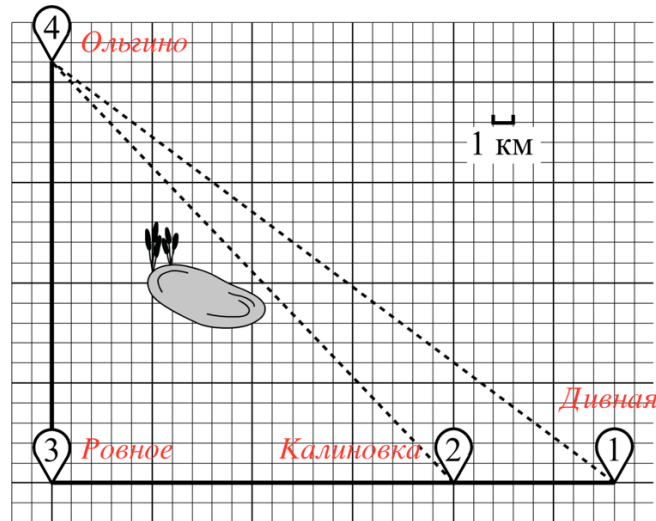
Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники.



По шоссе Ваня с бабушкой едут со скоростью 15 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке — со скоростью 10 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, длина стороны каждой клетки равна 1 км.

Разбор сюжета

Сначала нужно разобраться, какими буквами на плане обозначены деревни и сёла. Шоссе показано сплошной линией, а тропинки — пунктиром. Значит, цифрами 1 и 4 обозначены д. Дивная, где отдыхает Ваня, и с. Ольгино. Можно предположить, что д. Калиновка отмечена цифрой 2. Но тогда д. Калиновка окажется не между д. Дивной и с. Ровное, а между с. Ровное и с. Ольгино. Это противоречит условию. Остаётся единственный вариант: 1 — д. Дивная, 2 — д. Калиновка, 3 — с. Ровное и 4 — с. Ольгино. Для удобства подпишем названия населённых пунктов на рисунке:



По условию, шоссе поворачивает в с. Ровное под прямым углом, а тропинки тоже прямые. Таким образом, получаются прямоугольные треугольники и при решении задач на расстояния по этому плану потребуются теорема Пифагора. Самое главное при этом — не ошибиться в подсчёте клеточек.

1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Насел. пункты	с. Ольгино	д. Дивная	с. Ровное
Цифры			

Решение.

Рассуждение уже приведено в обсуждении сюжета. Деревня Калиновка расположена между д. Дивная и с. Ровное, поэтому единственный подходящий вариант: 1 — д. Дивная, 2 — д. Калиновка, 3 — с. Ровное и 4 — с. Ольгино.

Ответ:

Насел. пункты	с. Ольгино	д. Дивная	с. Ровное
Цифры	4	1	3

2. Сколько километров проедут Ваня с дедушкой от деревни Дивная до села Ольгино, если они поедут по шоссе через село Ровное?

Решение.

От д. Дивная до с. Ровное по шоссе 28 км, а от с. Ровное до с. Ольгино — ещё 21 км. Всего 49 км.

Ответ: 49.

3. Найдите расстояние от деревни Калиновка до села Ольгино по прямой. Ответ дайте в километрах.

Решение.

Протяжённость тропинки найдем с помощью теоремы Пифагора. Расстояние от Калиновки до с. Ровное 20 км, а от с. Ровное до с. Ольгино — 21 км. При этом шоссе поворачивает в с. Ровное под прямым углом. Из прямоугольного треугольника Калиновка — Ровное — Ольгино находим протяжённость тропинки:

$$20^2 + 21^2 = 841 = 29^2.$$

Значит, протяжённость тропинки Калиновка — Ольгино равна 29 км.

Ответ: 29.

4. Сколько минут затратят на дорогу из деревни Дивная в село Ольгино Ваня с дедушкой, если они поедут сначала по шоссе, а затем свернут в Калиновку на прямую тропинку, которая проходит мимо пруда?

Решение.

От д. Дивная до д. Калиновка 8 км по шоссе, и Ваня с дедушкой проедут это расстояние за $\frac{8}{15}$ часа, то есть за $\frac{8}{15} \cdot 60 = 32$ минуты.

Затем они свернут на тропинку, протяжённость которой мы нашли в предыдущей задаче: 29 км. Это расстояние со скоростью 10 км/ч Ваня с дедушкой проедут за 2,9 ч, то есть за 174 минуты.

Следовательно, на весь путь они затратят $174 + 32 = 206$ (мин.).

Ответ: 206.

5. В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в селе Ольгино, деревне Дивная, селе Ровное и деревне Калиновка.

Наименование продукта	с. Ольгино	д. Дивная	с. Ровное	д. Калиновка
Молоко (1 л)	35	32	38	36
Хлеб (1 батон)	25	22	19	20
Сыр «Российский» (1 кг)	240	280	260	300
Говядина (1 кг)	370	420	380	350
Картофель (1 кг)	17	18	19	22

Ваня с дедушкой хотят купить 3 л молока, 0,5 кг сыра «Российский» и 2 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

Решение.

Эту и похожие задачи лучше всего решать, прямо в таблице, дополнив её строкой «Всего». Разумеется, нужно оставить строки только с теми продуктами, которые нужны.

Наименование продукта	с. Ольгино	д. Дивная	с. Ровное	д. Калиновка
Молоко (1 л)	$35 \cdot 3 = 105$	$32 \cdot 3 = 96$	$38 \cdot 3 = 114$	$36 \cdot 3 = 108$
Сыр «Российский» (1 кг)	$240 \cdot 0,5 = 120$	$280 \cdot 0,5 = 140$	$260 \cdot 0,5 = 130$	$300 \cdot 0,5 = 150$
Картофель (1 кг)	$17 \cdot 2 = 34$	$18 \cdot 2 = 36$	$19 \cdot 2 = 38$	$22 \cdot 2 = 44$
Всего:	$105 + 120 + 34 = 259$	$96 + 140 + 36 = 272$	$114 + 130 + 38 = 282$	$108 + 150 + 44 = 302$

Дешевле всего нужный набор продуктов обойдётся в с. Ольгино: 259 р.

Примечание.

Можно было сократить вычисления, заметив, что в с. Ровное и в д. Калиновка цены на все три нужных товара выше, чем в д. Дивная. Поэтому можно было сравнить стоимость набора только в д. Дивная и в с. Ольгино.

Ответ: 259.