

Математика

Решаем с Татьяной Борисовной

легко



**МАТЕМАТИКА
ЛЕГКО!**



mathslegko.ru

ОГЭ 2024

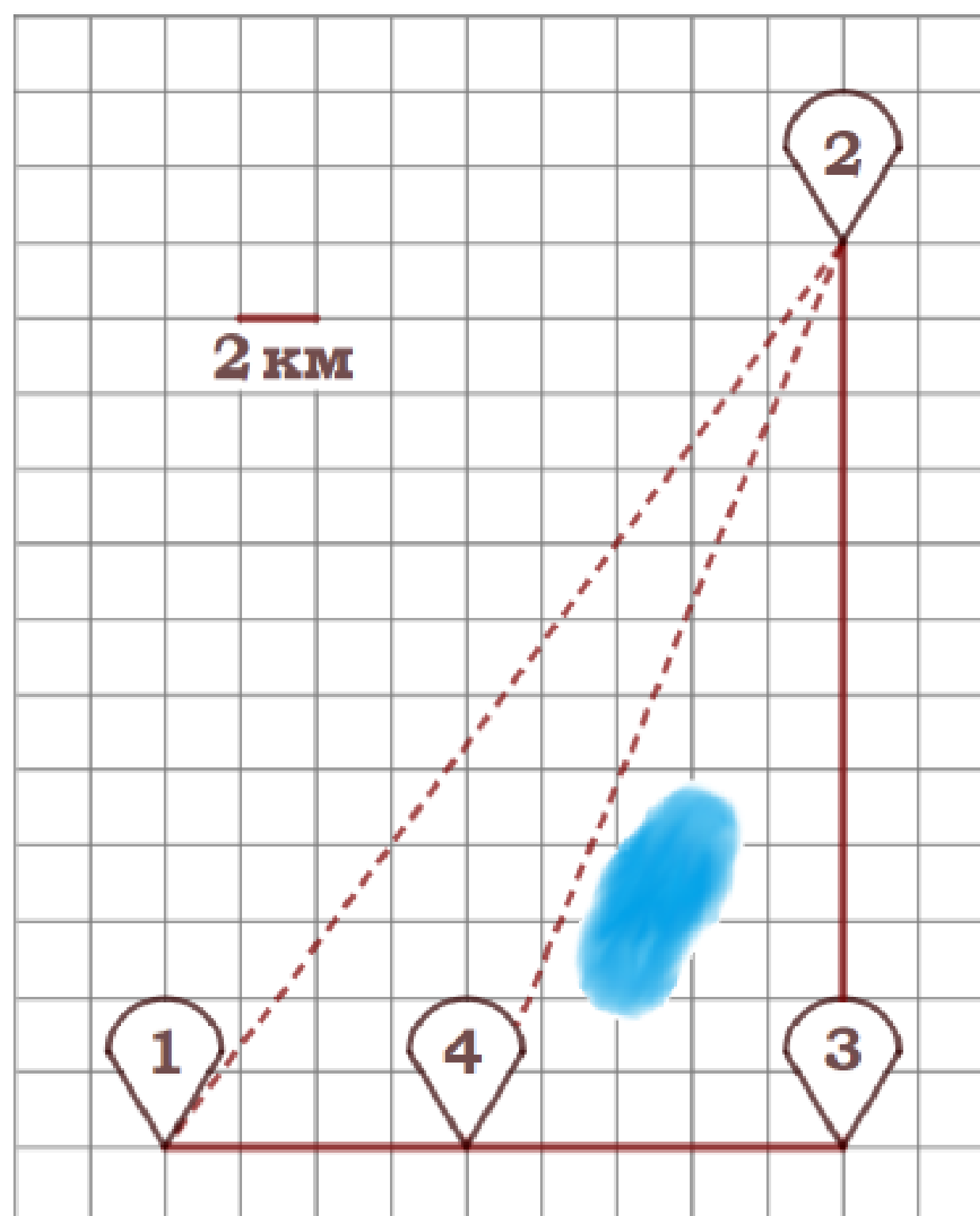
Задание № 1-5

Реальная математика.

План местности-2

Задание 1-5. План местности

Задание 2. Митя летом отдыхает у дедушки в деревне Надеждино. В субботу они собираются съездить на велосипедах в село Ромашково на ярмарку. Из деревни Надеждино в село Ромашково можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: до деревни Горка, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое прямолинейное шоссе, ведущее через деревню Кудрявцево в село Ромашково. Есть и третий маршрут: по прямой тропинке мимо пруда до деревни Кудрявцево, где можно свернуть на шоссе в село Ромашково.



Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники.

По шоссе Митя с дедушкой едут со скоростью 20 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке – со скоростью 15 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, длина стороны каждой клетки равна 2 км.

Задание 1-5. План пестности

2.1. 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	д. Горка	с. Ромашково	д. Надеждино
Цифры			

Текст	Вывод
Есть более длинный путь: до деревни Горка, где нужно повернуть под прямым углом ...	Единственный населённый пункт, где можно повернуть под прямым углом, отмечен цифрой 3 . Следовательно, это деревня Горка .
... повернуть под прямым углом направо на другое прямолинейное шоссе, ведущее через деревню Кудрявцево в село Ромашково.	На прямолинейном шоссе есть лишь один пункт, через который можно проехать, он отмечен цифрой 4 . Следовательно, это Кудрявцево . Дальше идет село Ромашково , оно отмечено цифрой 1 . Оставшаяся цифра 2 – Надеждино .

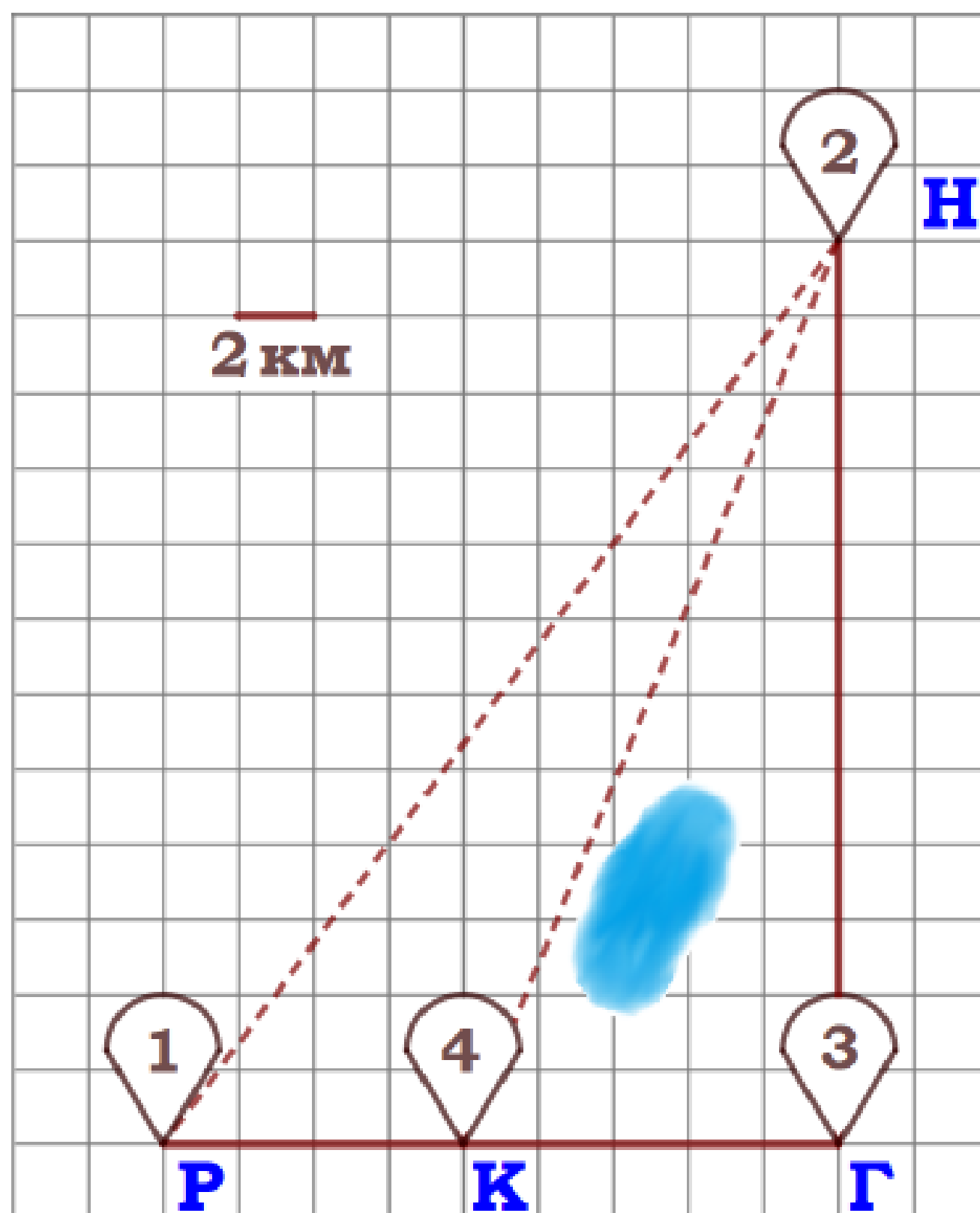
Заполняем таблицу:

Насел. пункты	д. Горка	с. Ромашково	д. Надеждино
Цифры	3	1	2

Ответ: **312**

Задание 1-5. План местности

2.2. Сколько километров проедут Митя с дедушкой от деревни Надеждино до села Ромашково, если они поедут по шоссе через деревню Горка?



Надеждино – Горка – Ромашкино

НГ = 12 клеток

ГР = 9 клеток

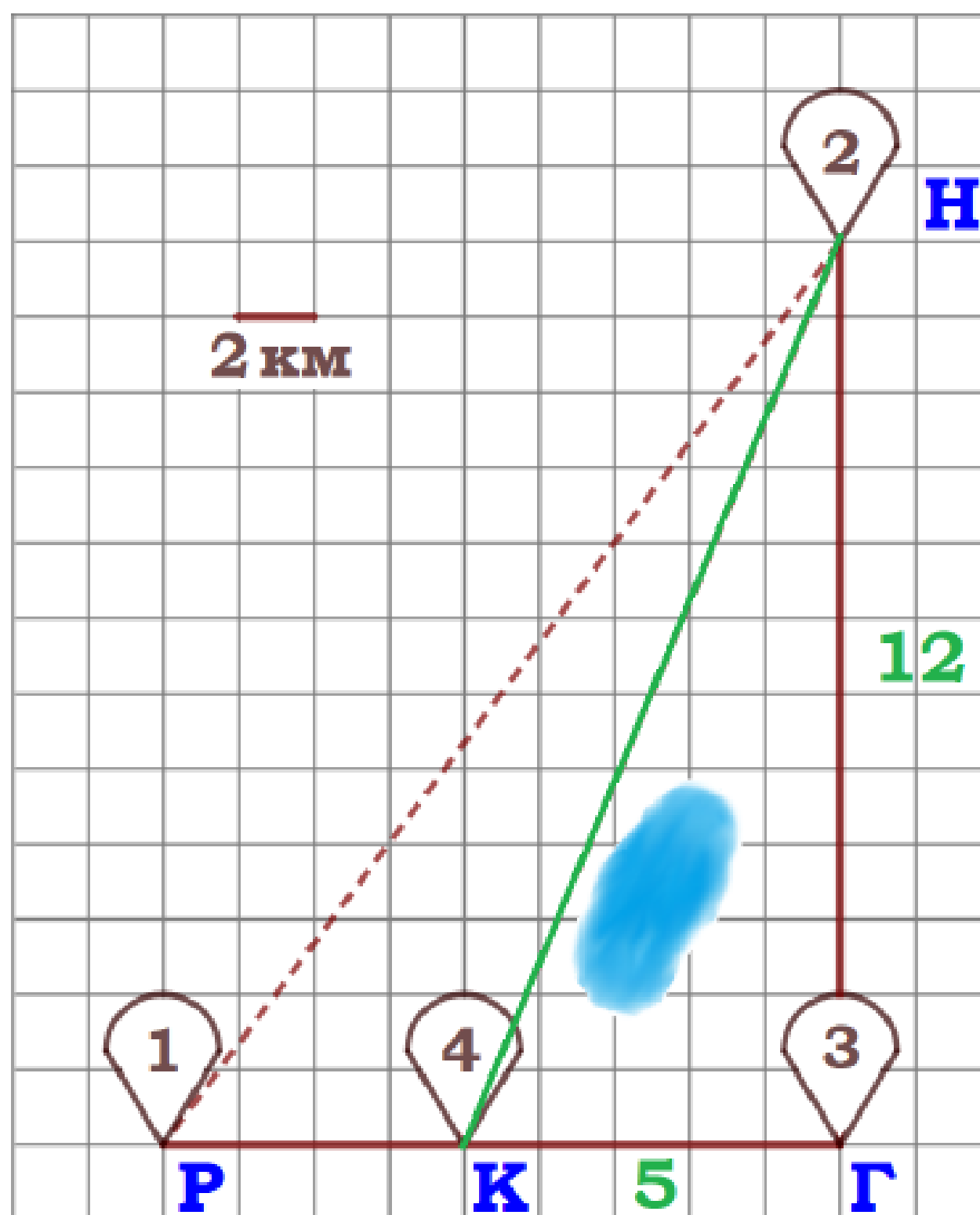
$НГ + ГР = 12 + 9 = 21$ (клетка)

Сторона одной клетки на плане соответствует 2 км, тогда $2 \cdot 21 = 42$ (км).

Ответ: **42**

Задание 1-5. План местности

2.3. Найдите расстояние от деревни Надеждино до деревни Кудрявцево по прямой. Ответ дайте в километрах.



Рассмотрим треугольник НГК:

$\triangle НГК$ – прямоугольный (по условию),
 $НГ = 12$ клеток, $ГК = 5$ клеток

По теореме Пифагора найдем НК:

$$НК^2 = НГ^2 + ГК^2$$

$$НК^2 = 12^2 + 5^2$$

$$НК^2 = 169$$

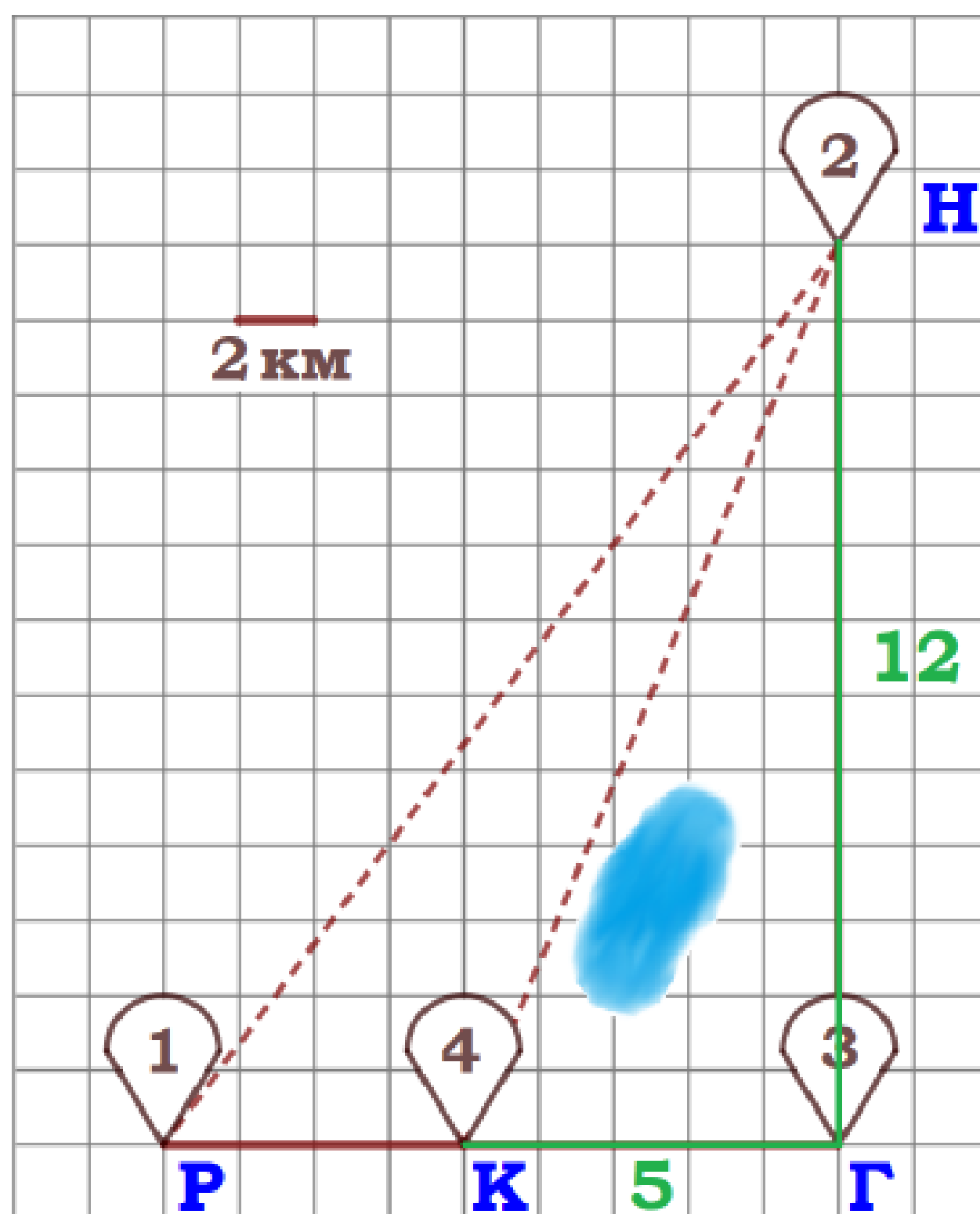
$$НК = 13 \text{ (клеток)}$$

Сторона одной клетки на плане соответствует 2 км, тогда $2 \cdot 13 = 26$ (км).

Ответ: **26**

Задание 1-5. План местности

2.4. Сколько минут затратят на дорогу из деревни Надеждино в село Кудрявцево Митя с дедушкой, если поедут через деревню Горка?



Надеждино – Горка – Кудрявцево

$$НГ + ГК = 12 + 5 = 17 \text{ (клеток)}$$

Сторона одной клетки на плане соответствует 2 км, тогда $2 \cdot 17 = 34$ (км).

$$S_{Н-Г-К} = 34 \text{ км,}$$

$$v_{Н-Г-К} = 20 \text{ км/ч (по шоссе),}$$

$$\text{найдем время: } t_{Н-Г-К} = \frac{S}{v} = \frac{34}{20} = \frac{17}{10} \text{ (ч)}$$

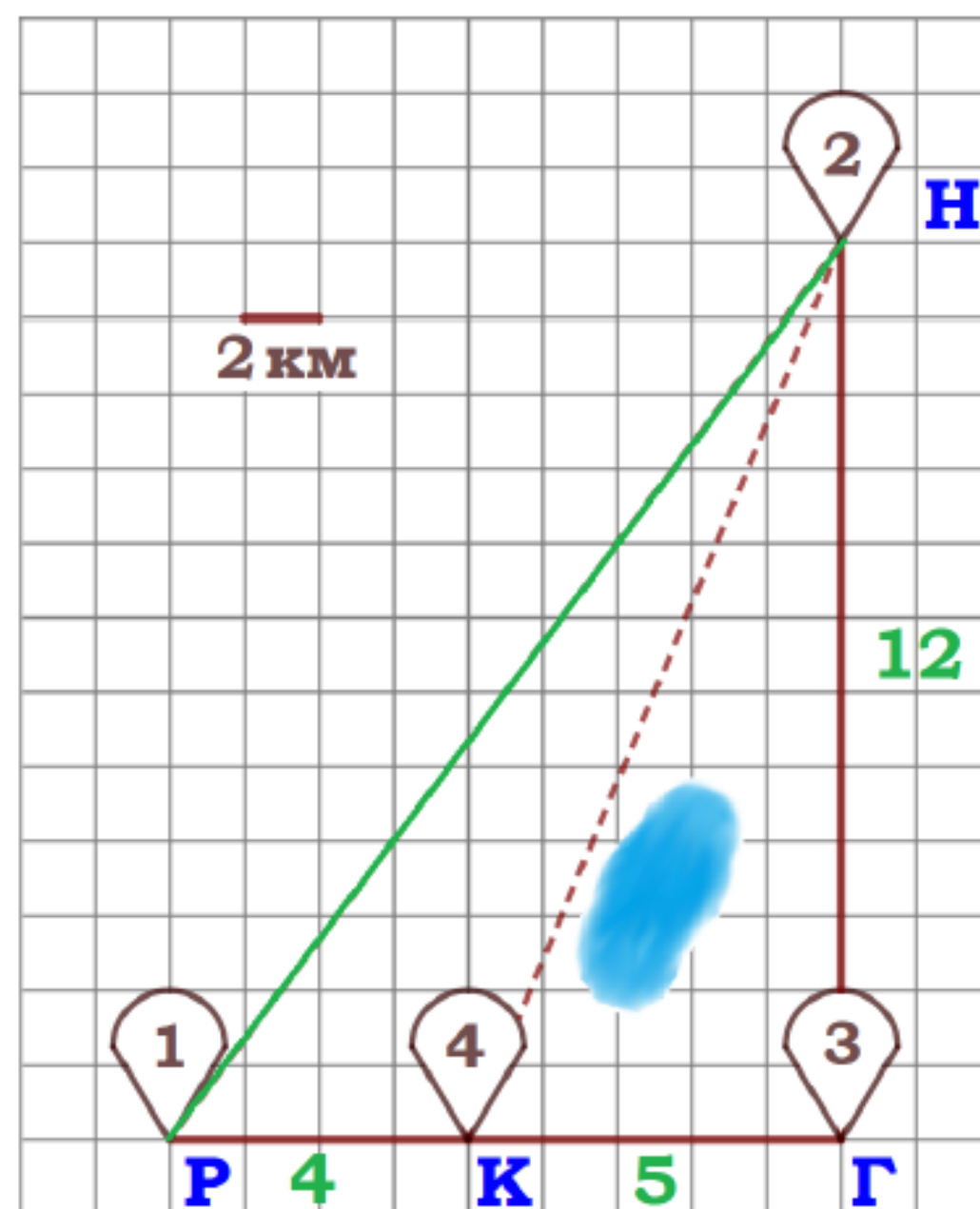
Переводим в минуты:

$$\frac{17}{10} \text{ ч} = \frac{17}{10} \cdot 60 \text{ мин} = 102 \text{ мин}$$

Ответ: **102**

Задание 1-5. План пестности

2.5. Сколько минут затратят на дорогу из деревни Надеждино в село Ромашково Митя с дедушкой, если они поедут по прямой лесной дорожке?



Рассмотрим треугольник НГР:

$\triangle НГР$ – прямоугольный (по условию),
 $НГ = 12$ клеток, $ГР = 5 + 4 = 9$ (клеток)

По теореме Пифагора найдем НР:

$$НР^2 = НГ^2 + ГР^2$$

$$НР^2 = 12^2 + 9^2$$

$$НР^2 = 225$$

$$НР = 15 \text{ (клеток)}$$

Сторона одной клетки на плане соответствует 2 км, тогда $2 \cdot 15 = 30$ (км).

$$S_{Н-Р} = 30 \text{ км}, v_{Н-Р} = 15 \text{ км/ч (по лесной дорожке),}$$

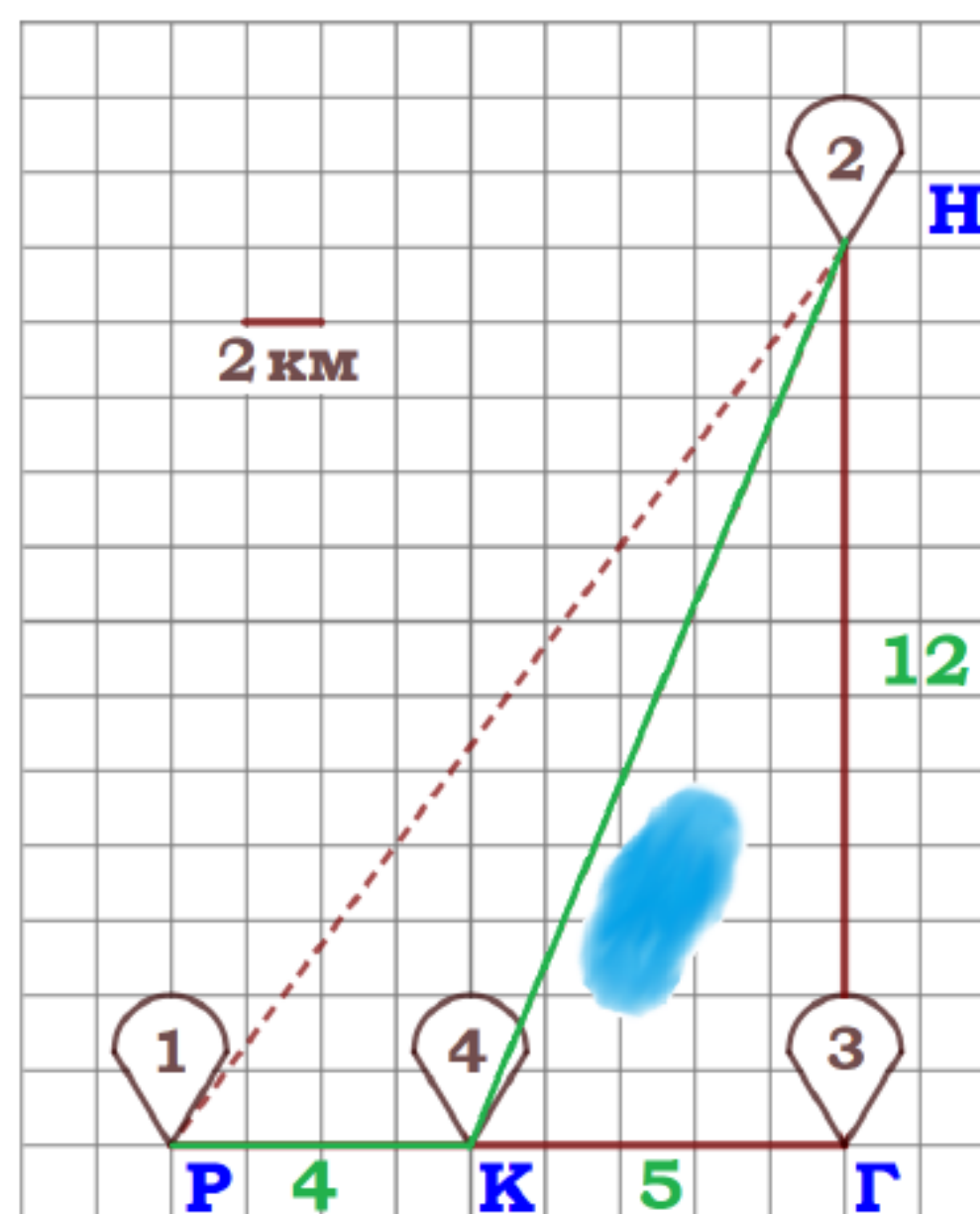
$$\text{найдем время: } t_{Н-Р} = \frac{S}{v} = \frac{30}{15} = 2 \text{ (ч).}$$

$$\text{Переводим в минуты: } 2 \text{ ч} = 2 \cdot 60 \text{ мин} = 120 \text{ мин.}$$

Ответ: **120**

Задание 1-5. План местности

2.6. Сколько минут затратят на дорогу из деревни Надеждино в село Ромашково Митя с дедушкой, если они поедут сначала в деревню Кудрявцево по прямой тропинке, которая проходит мимо пруда, а потом свернут на шоссе?



Надеждино – Кудрявцево – Ромашково

НК+КР

1) $S_{Н-К} = 26$ км (смотрите задание 2.3),
 $v_{Н-К} = 15$ км/ч (по лесной дорожке),

найдем время: $t_{Н-К} = \frac{S}{v} = \frac{26}{15}$ ч

2) $KР = 2 \cdot 4 = 8$ (км)

$S_{К-Р} = 8$ км,

$v_{К-Р} = 20$ км/ч (по шоссе),

найдем время: $t_{К-Р} = \frac{S}{v} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$ (ч)

Общее время: $t_{Н-К} + t_{К-Р} = \frac{26}{15} + \frac{2}{5} = \frac{32}{15}$ (ч).

Переводим в минуты: $\frac{32}{15}$ ч = $\frac{32}{15} \cdot 60$ мин = 128 мин.

Ответ: **128**

Задание 1-5. План пестности

2.7. В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Надеждино, селе Ромашково, деревне Кудрявцево и деревне Горка.

Наименование продукта	д. Надеждино	с. Ромашково	д. Кудрявцево	д. Горка
Молоко (1 л)	35	39	35	42
Хлеб (1 батон)	18	15	19	23
Сыр «Российский» (1 кг)	280	210	230	200
Говядина (1 кг)	430	410	445	390
Картофель (1 кг)	31	25	37	28

Митя с дедушкой хотят купить 2 л молока, 2 кг говядины и 3 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

Наименование продукта	Надеждино	Ромашково	Кудрявцево	Горка
Молоко (2 л)	$35 \cdot 2 = 70$	$39 \cdot 2 = 78$	$35 \cdot 2 = 70$	$42 \cdot 2 = 84$
Говядина (2 кг)	$430 \cdot 2 = 860$	$410 \cdot 2 = 820$	$445 \cdot 2 = 890$	$390 \cdot 2 = 780$
Картофель (3 кг)	$31 \cdot 3 = 93$	$25 \cdot 3 = 75$	$37 \cdot 3 = 111$	$28 \cdot 3 = 84$
ВСЕГО	1 023 рубля	973 рубля	1 071 рубль	948 рублей

Ответ: **948**