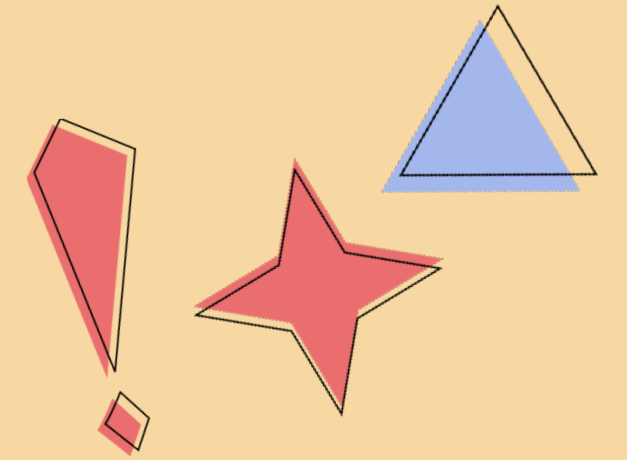




Длина ломаной: считаем по частям

Измеряем звенья и складываем их длины по порядку.



Ломаные вокруг нас

Ломаные линии можно заметить в рисунках, узорах, дорожках и схемах. У них есть звенья и вершины: звено — это отрезок, а вершина — место их соединения.

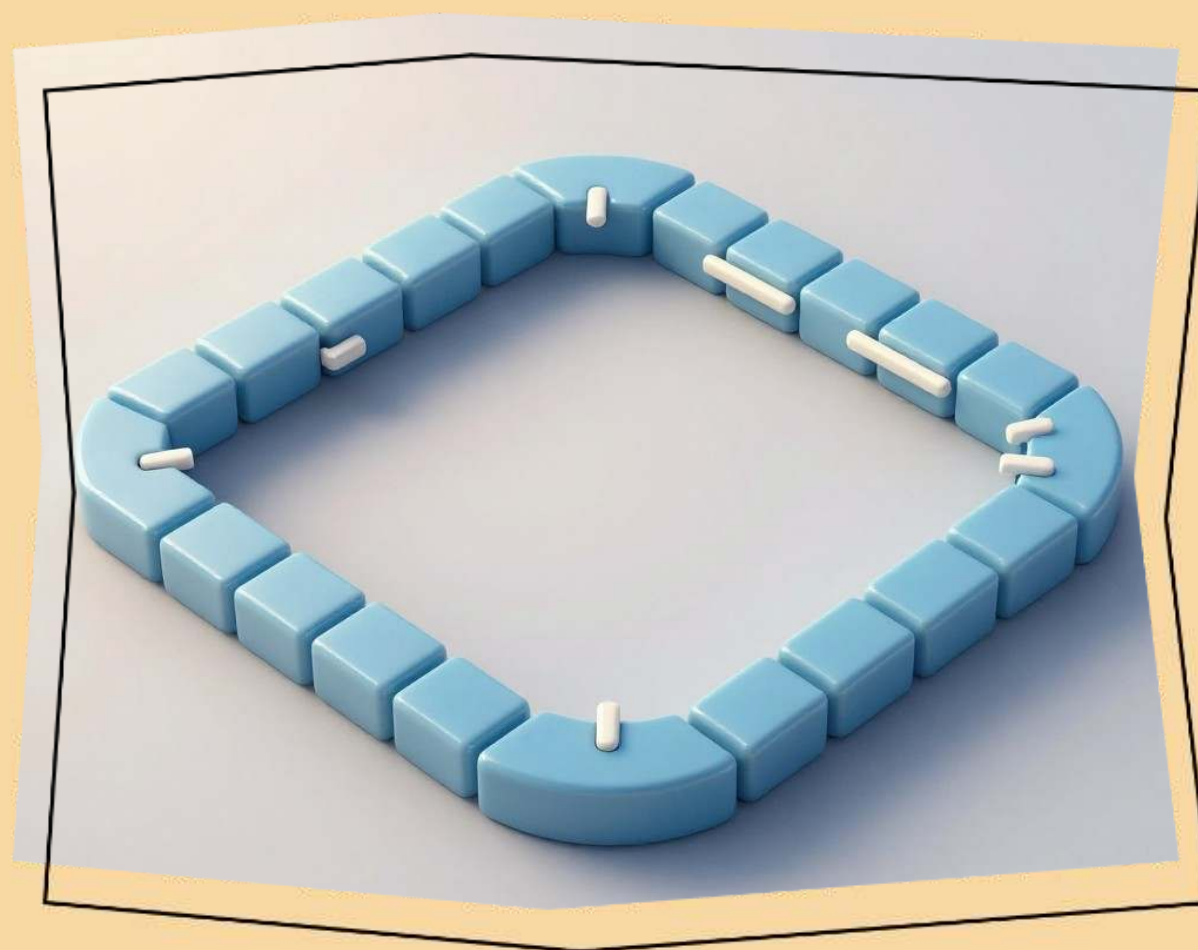


Из чего состоит ломаная



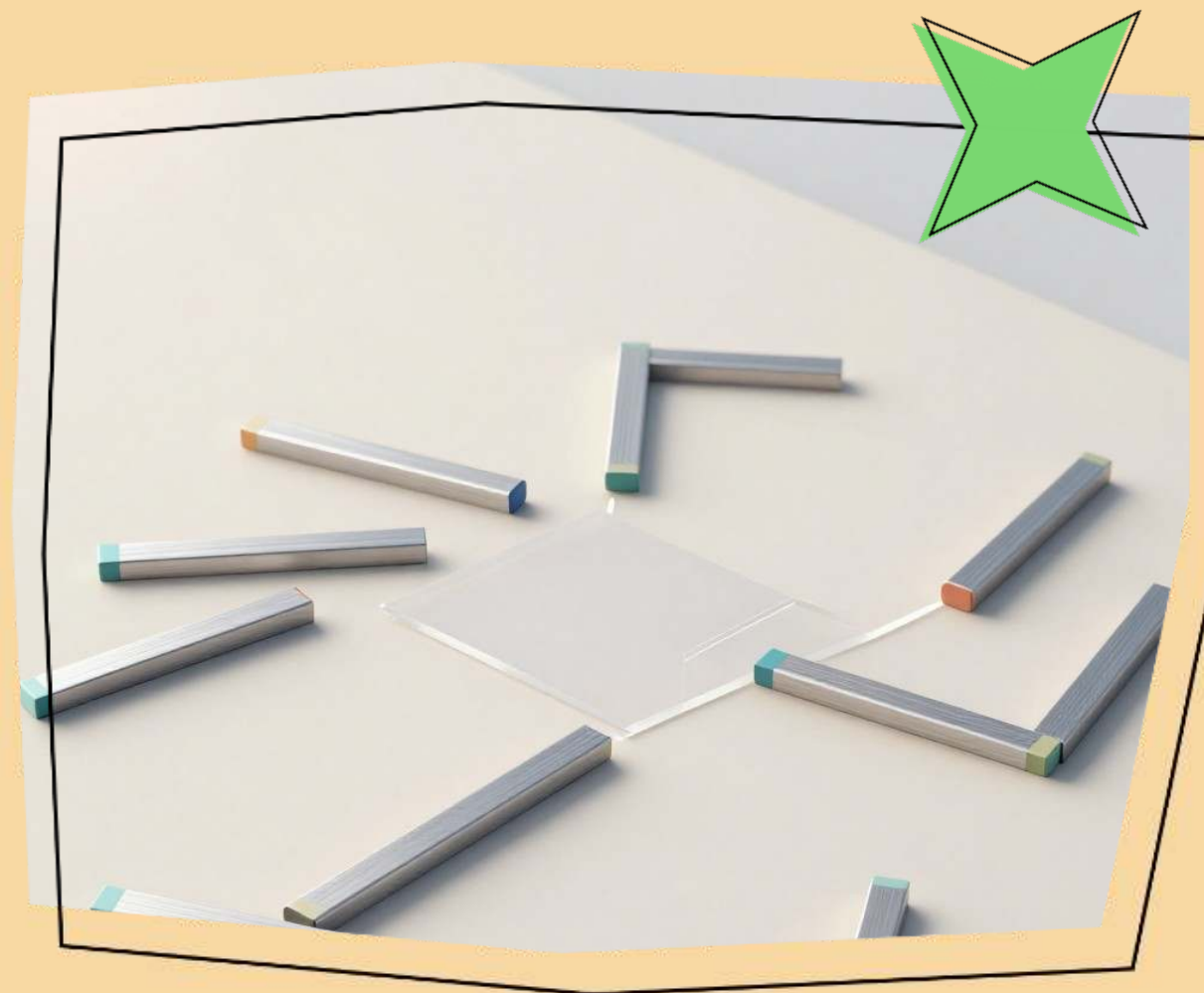
Открытая ломаная

У открытой ломаной есть начало и конец, и они не совпадают. Она похожа на дорожку, которая ещё не дошла до финиша. На рисунке важно идти по ней шаг за шагом и не пропустить ни одно звено.



Замкнутая ломаная

У замкнутой ломаной начало и конец соединяются в одну точку. Такой контур напоминает рамку или фигурку с углами. Чтобы найти её длину, нужно тоже рассмотреть все звенья по порядку и аккуратно сложить их.



Смотрим внимательно

Если на рисунке есть несколько отрезков, их нужно увидеть все, а не только самые заметные. Ломаная считается целиком, поэтому пропущенное звено сразу меняет ответ. Внимательный взгляд помогает не ошибиться ещё до измерения.



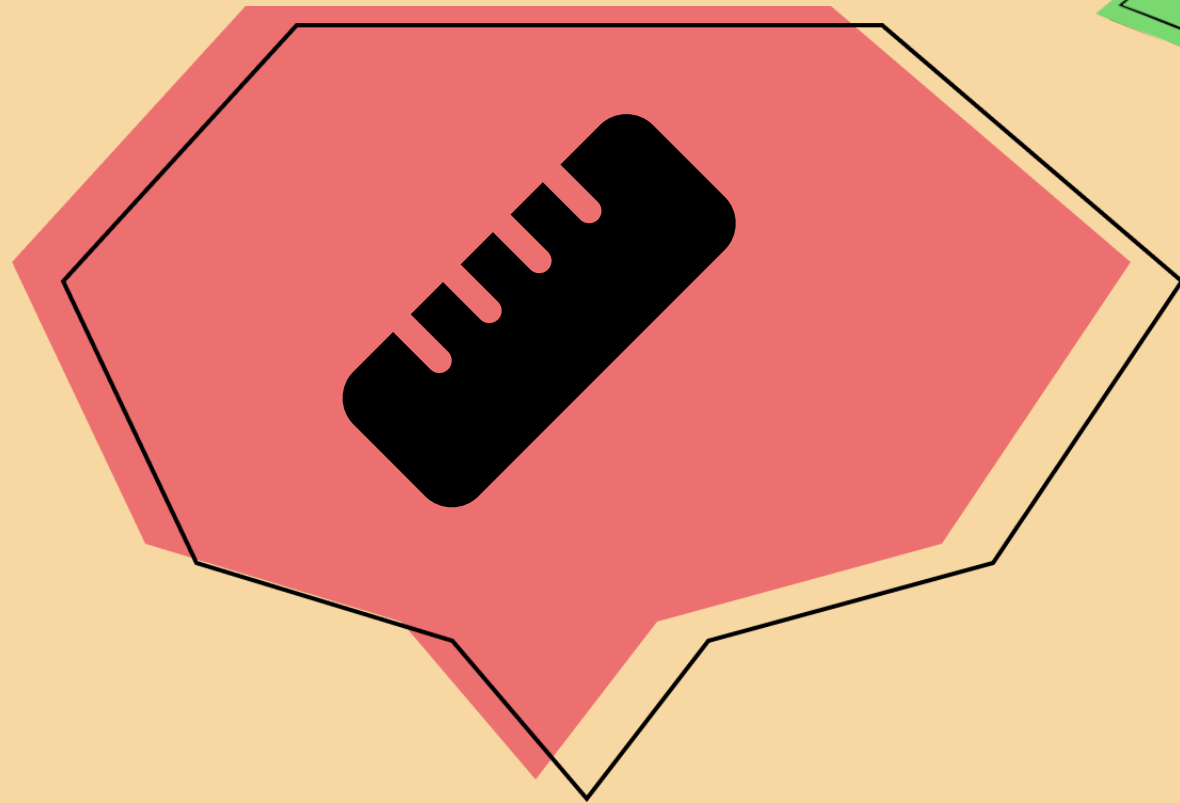
9 см

**— это сумма трёх
звеньев в примере.**

Учебный пример из условия

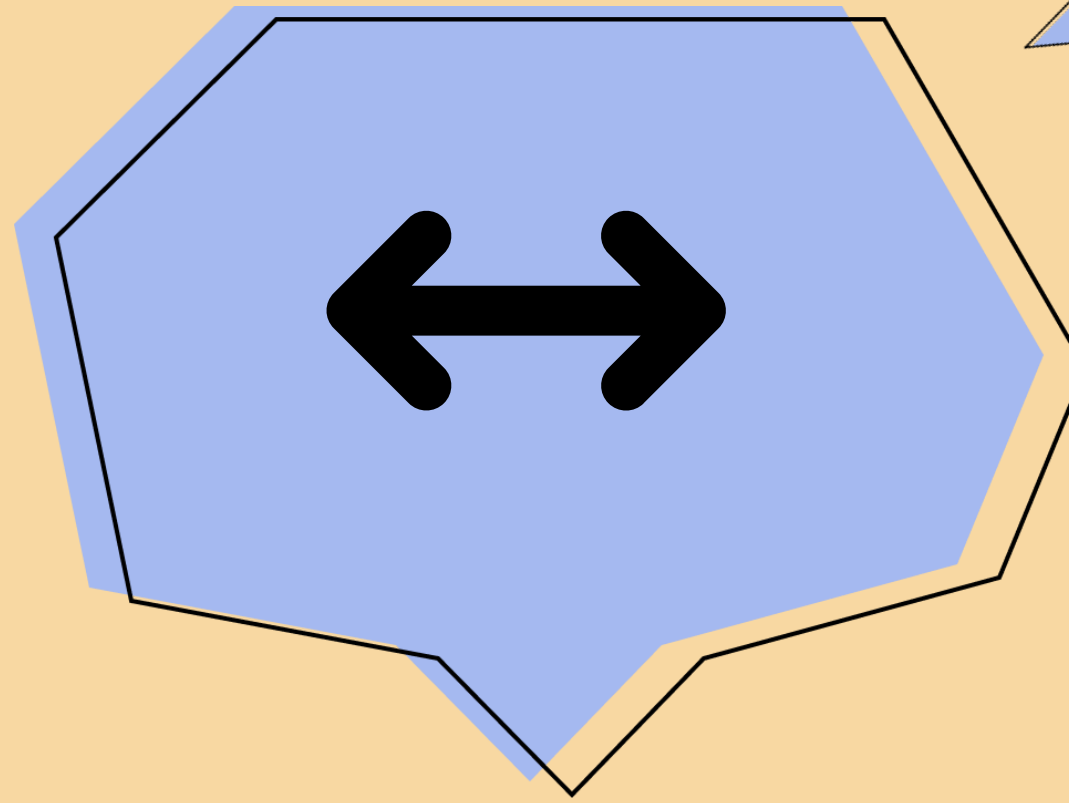
Сначала измеряют каждое звено
отдельно, а потом складывают
полученные числа.

Единицы длины



Сантиметры

Чаще всего длину звеньев записывают в сантиметрах. Это удобная единица для коротких отрезков на рисунке и в тетради.



Миллиметры

Если нужно измерить очень маленький отрезок точнее, используют миллиметры. Помни: 1 см равен 10 мм.

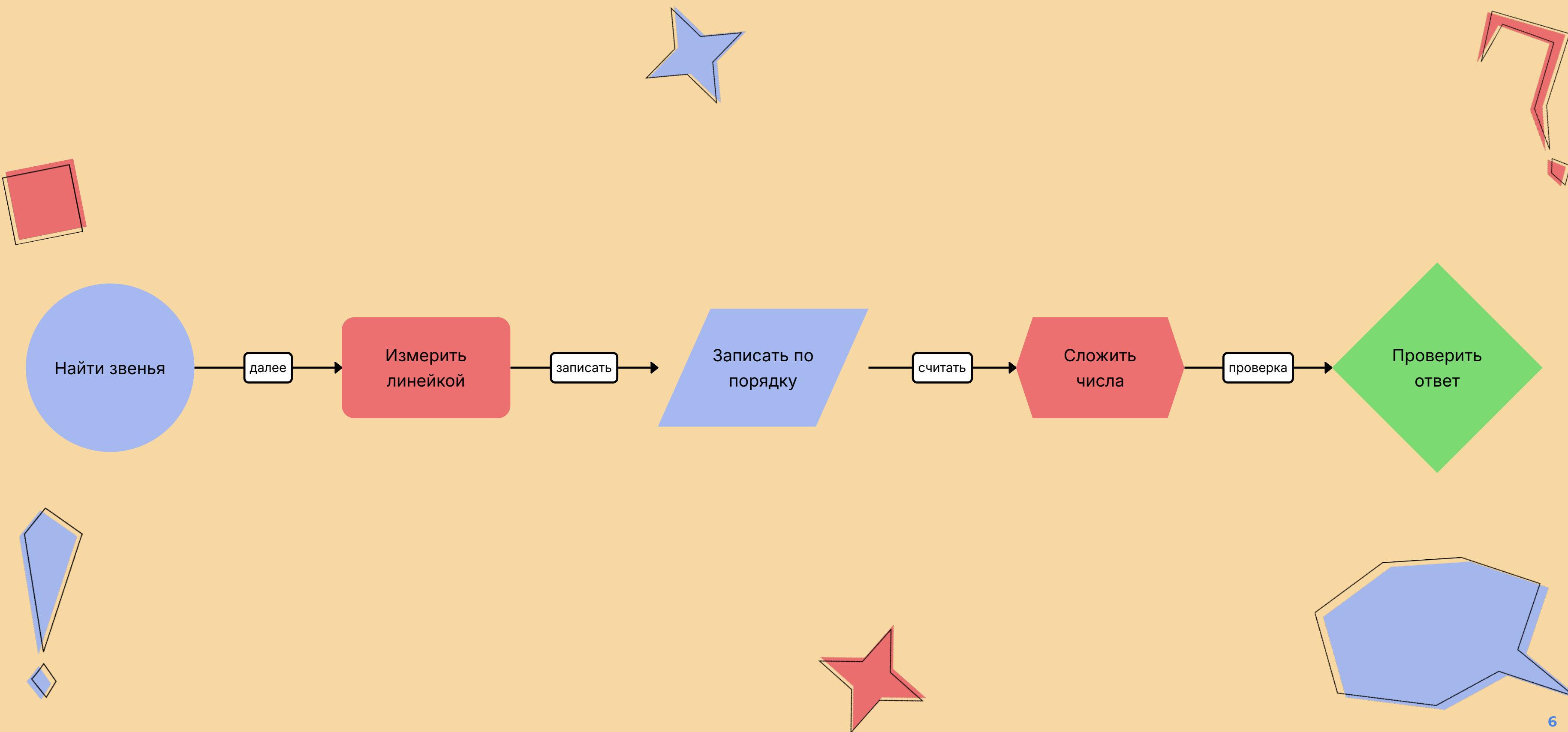


Одинаковые единицы

Все звенья в одной задаче должны быть измерены в одинаковых единицах. Иначе сложение получится неверным, как будто числа пришли на урок в разных ботинках.

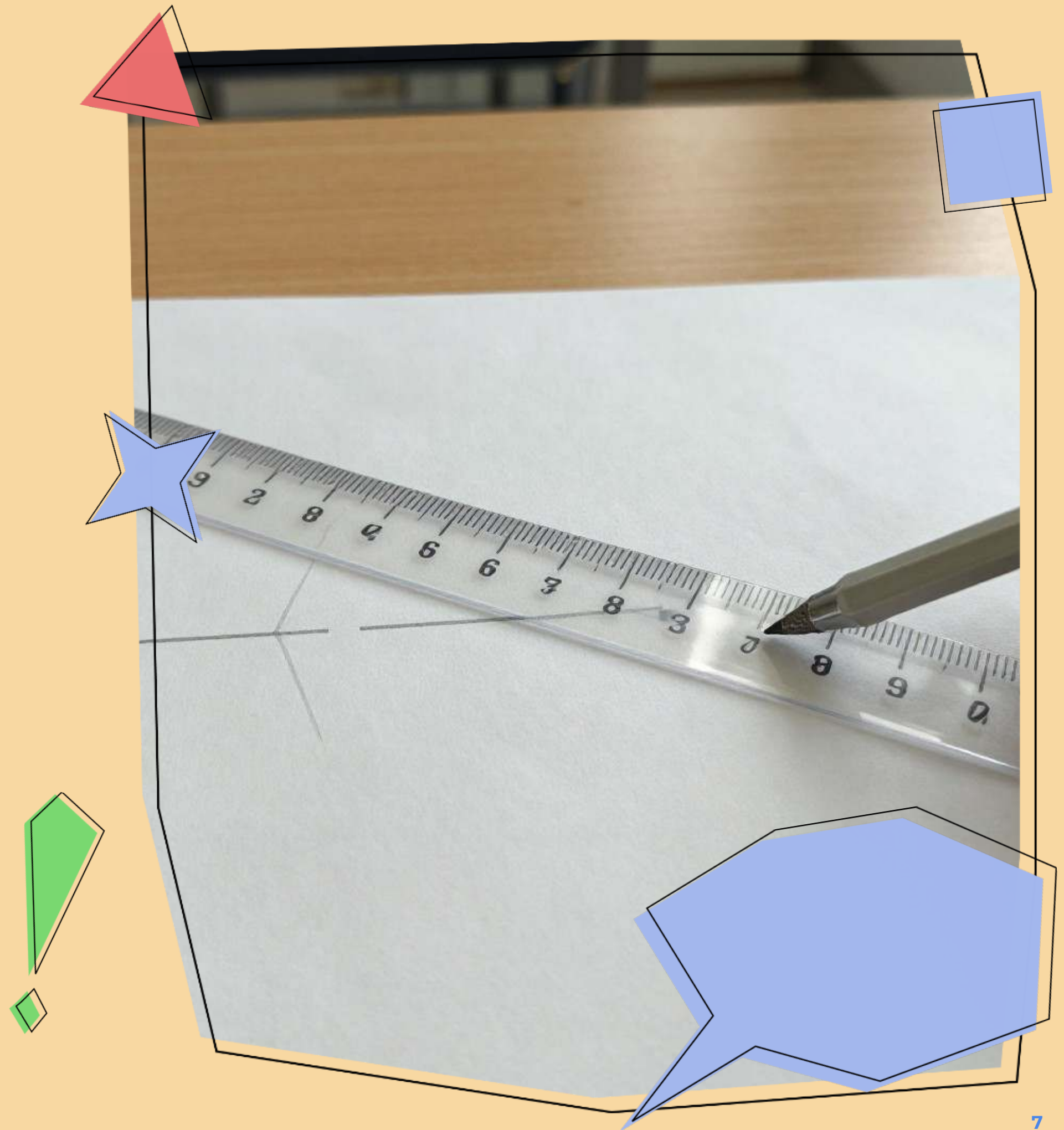
Как найти глину ломаной

Пошаговый способ помогает ничего не забыть при измерении и сложении.

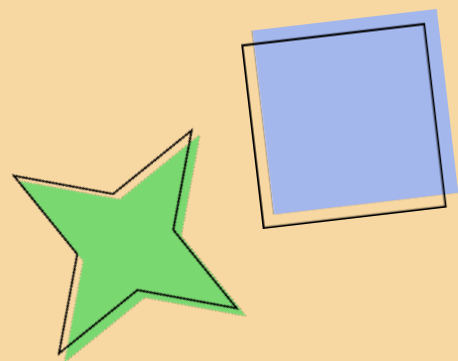


Как пользоваться линейкой

- ❑ Линейку прикладывают вдоль звена так, чтобы ноль совпал с его началом. Затем смотрят, какая цифра стоит у другого конца отрезка, и записывают длину аккуратно.
- ❑ Каждое звено измеряют отдельно, даже если они стоят рядом. Так легче не перепутать части ломаной и сразу увидать, сколько сантиметров добавляет каждое звено.

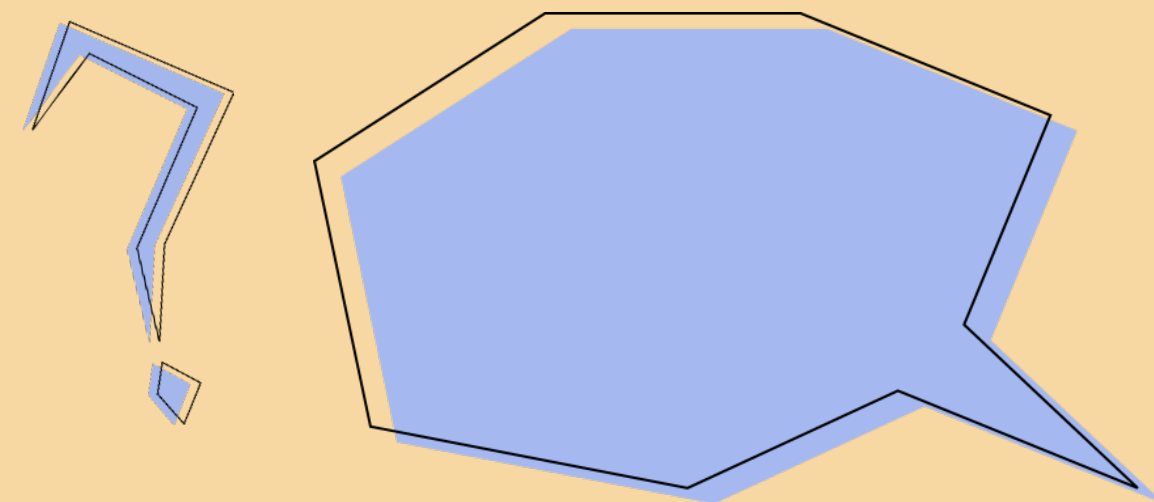


Ломаная как путь

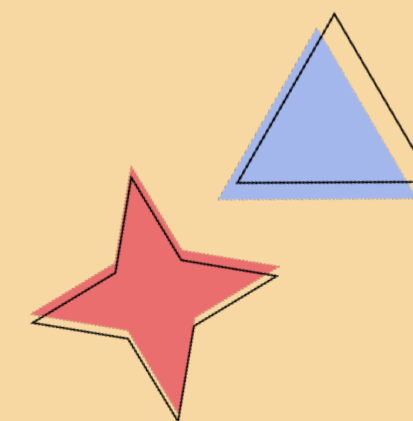
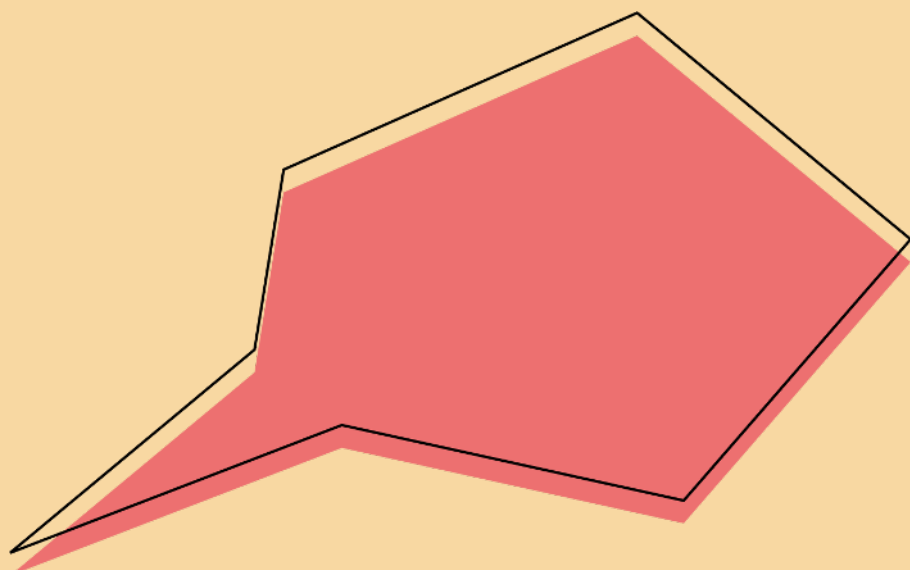


Представь дорожку, которая несколько раз поворачивает. Каждый поворот — это новое звено, а вся дорога получается только тогда, когда соединены все её части подряд.

Если путь состоит из трёх частей, их длины не угадывают, а складывают. Так же считают и ломаную: одна часть не заменяет другую, даже если она длиннее.



Например, если части равны 4 см, 5 см и 2 см, общий путь составляет 11 см. В таких задачах главное — не забыть ни одного поворота и не пропустить ни одного числа.



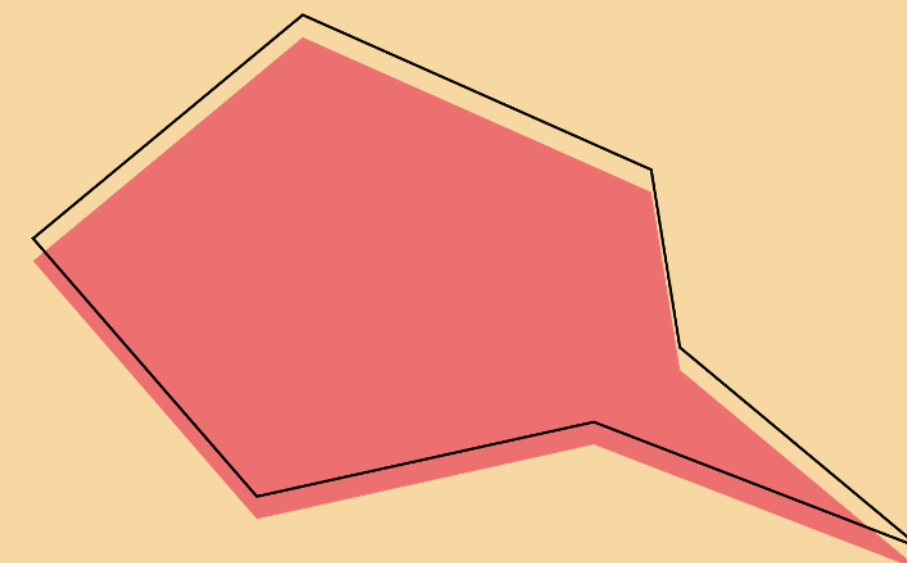
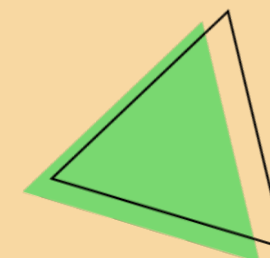
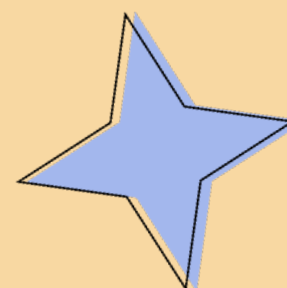
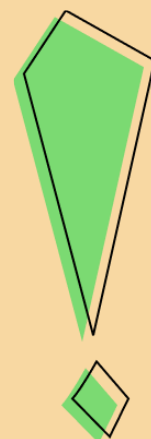
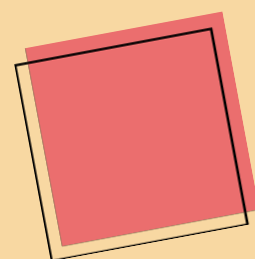
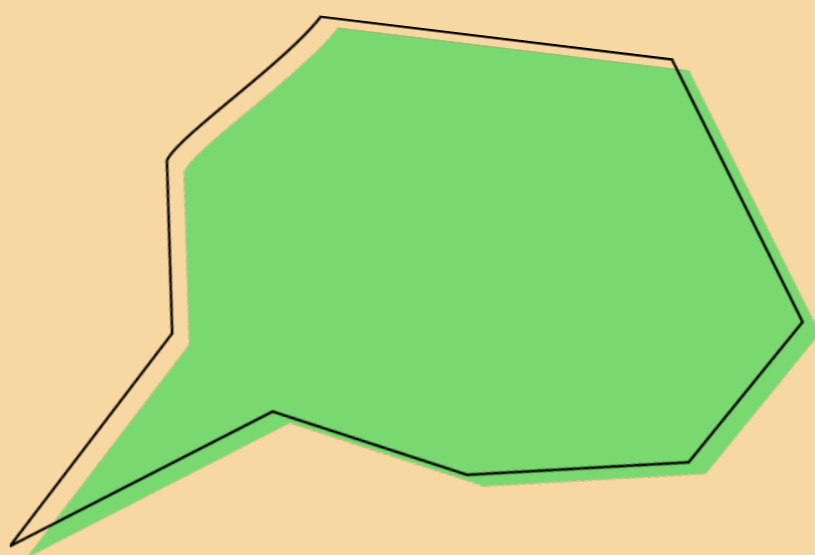
Замкнутая ломаная

Если начало и конец соединяются, ломаная становится замкнутой. Она уже не похожа на незавершённую дорожку, а напоминает контур фигуры с углами.

Её длину находят так же просто: измеряют каждое звено и складывают все значения. Никаких особых правил здесь не нужно, только внимательность и порядок.

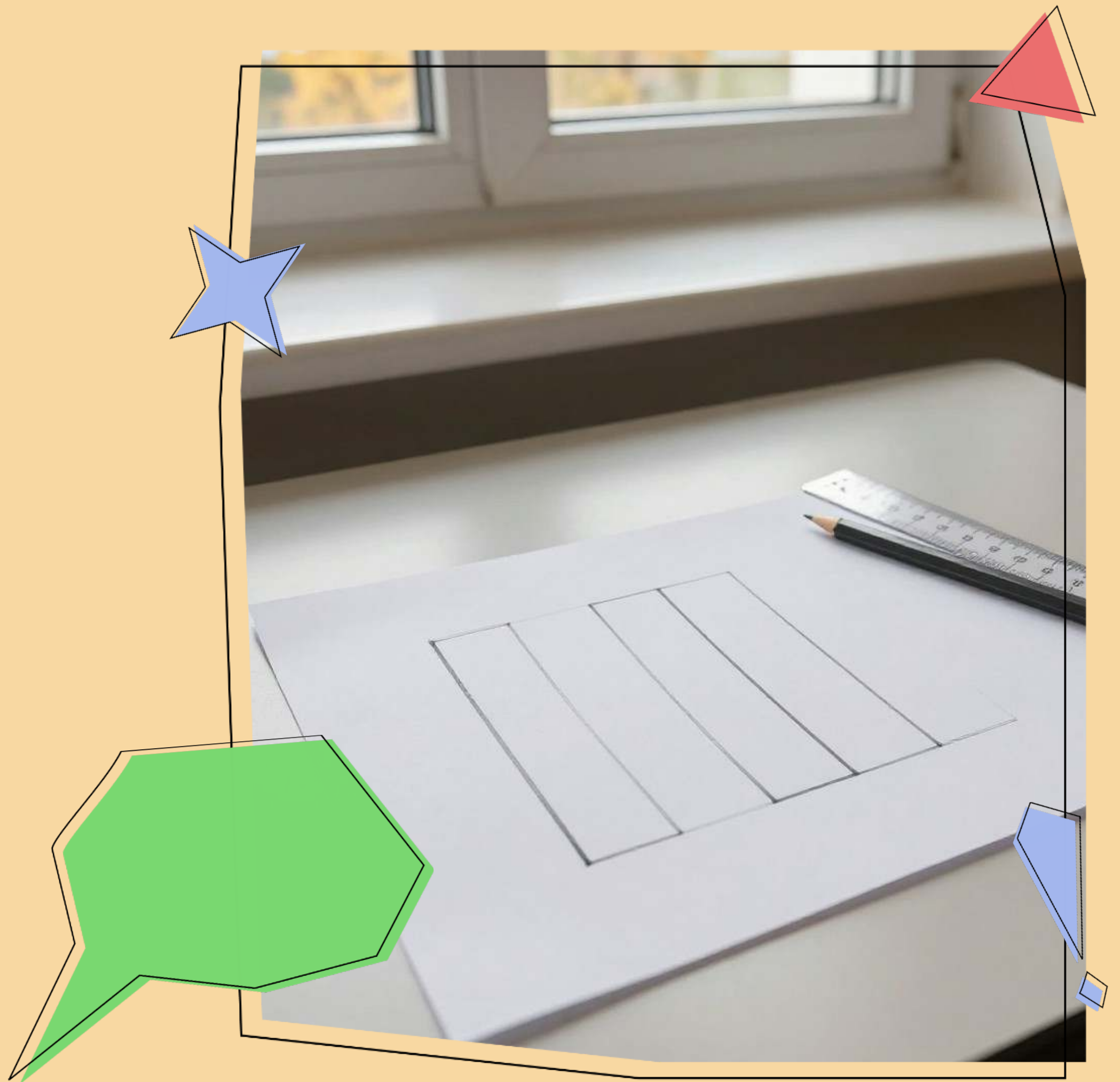
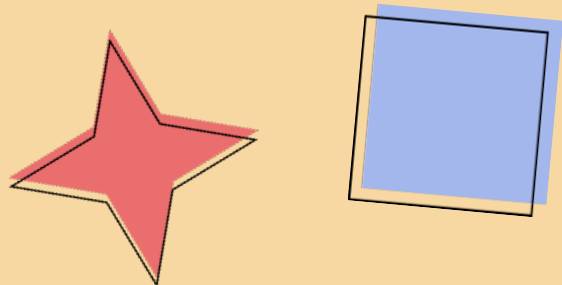
Замкнутый контур часто встречается в изображениях фигур и узоров. Поэтому полезно сразу замечать, где линия возвращается в исходную точку и сколько у неё сторон.

Если одно звено потеряется, ответ станет неправильным. Поэтому при счёте полезно вести взглядом по всему контуру, как будто обходишь его маленькими шагами.

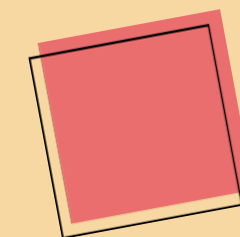
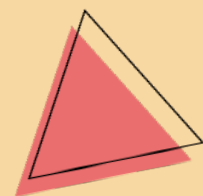


Типичные ошибки

1. Сначала легко не заметить одно звено, особенно если оно короткое или нарисовано тонкой линией. Тогда сумма получается меньше настоящей длины, и задача решается неверно.
2. Ещё одна ошибка — смешать сантиметры и миллиметры. Перед сложением нужно проверить единицы и убедиться, что посчитана вся ломаная, а не только её часть.



Короткая запись решения



1. Записываем звенья

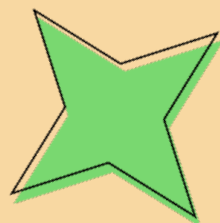
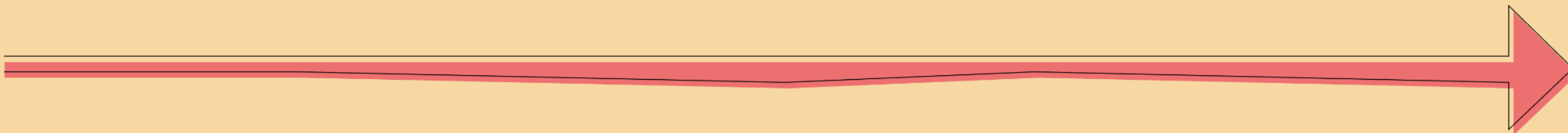
Сначала выписывают длины всех звеньев по порядку: так проще ничего не перепутать и не пропустить ни одного отрезка.

2. Ставим знак сложения

Затем рядом пишут пример: $2 + 3 + 4$. Видно, какие числа нужно соединить, и решение становится аккуратным.

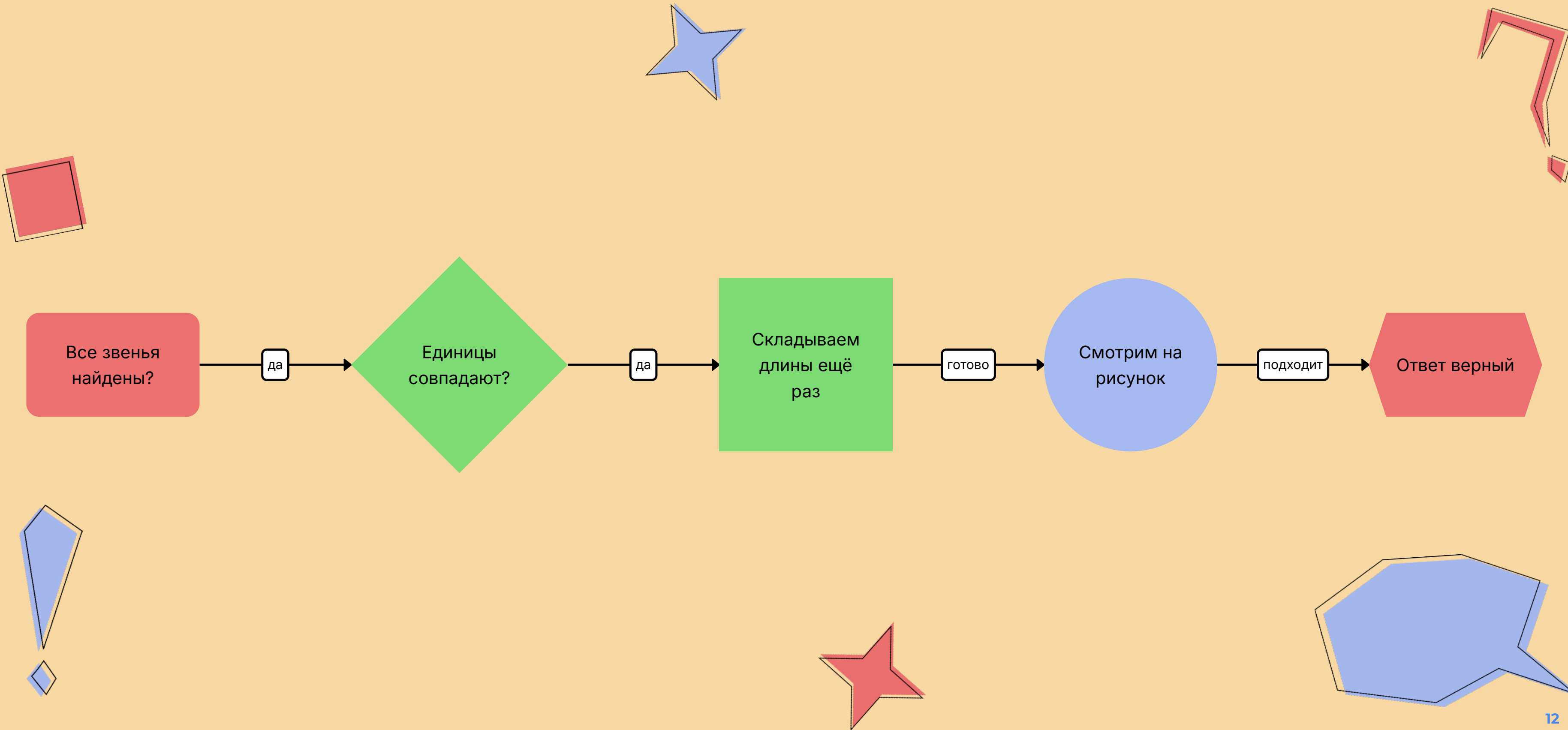
3. Получаем ответ

После вычисления записывают итог с единицей длины. Такая короткая запись помогает быстро проверить себя и не терять баллы.



Как проверить решение

Проверка помогает убедиться, что посчитаны все звенья и не перепутаны единицы длины.



Задачи по рисунку



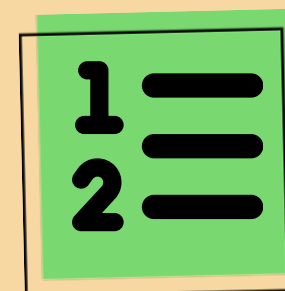
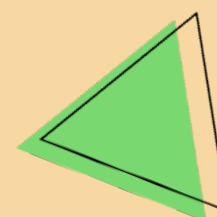
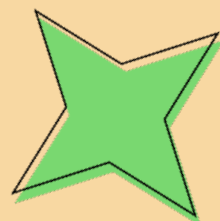
Ломаная на клетках

На клетчатом рисунке звенья часто идут по линиям клеток. Тогда можно быстрее увидеть длину каждого отрезка и не тратить лишнее время на подсчёт.



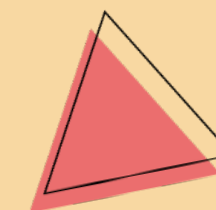
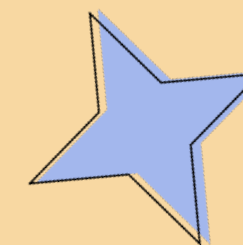
Измерение без подписей

Если длины не подписаны, каждое звено измеряют линейкой отдельно. Потом все результаты записывают по порядку, чтобы не запутаться в ответе.



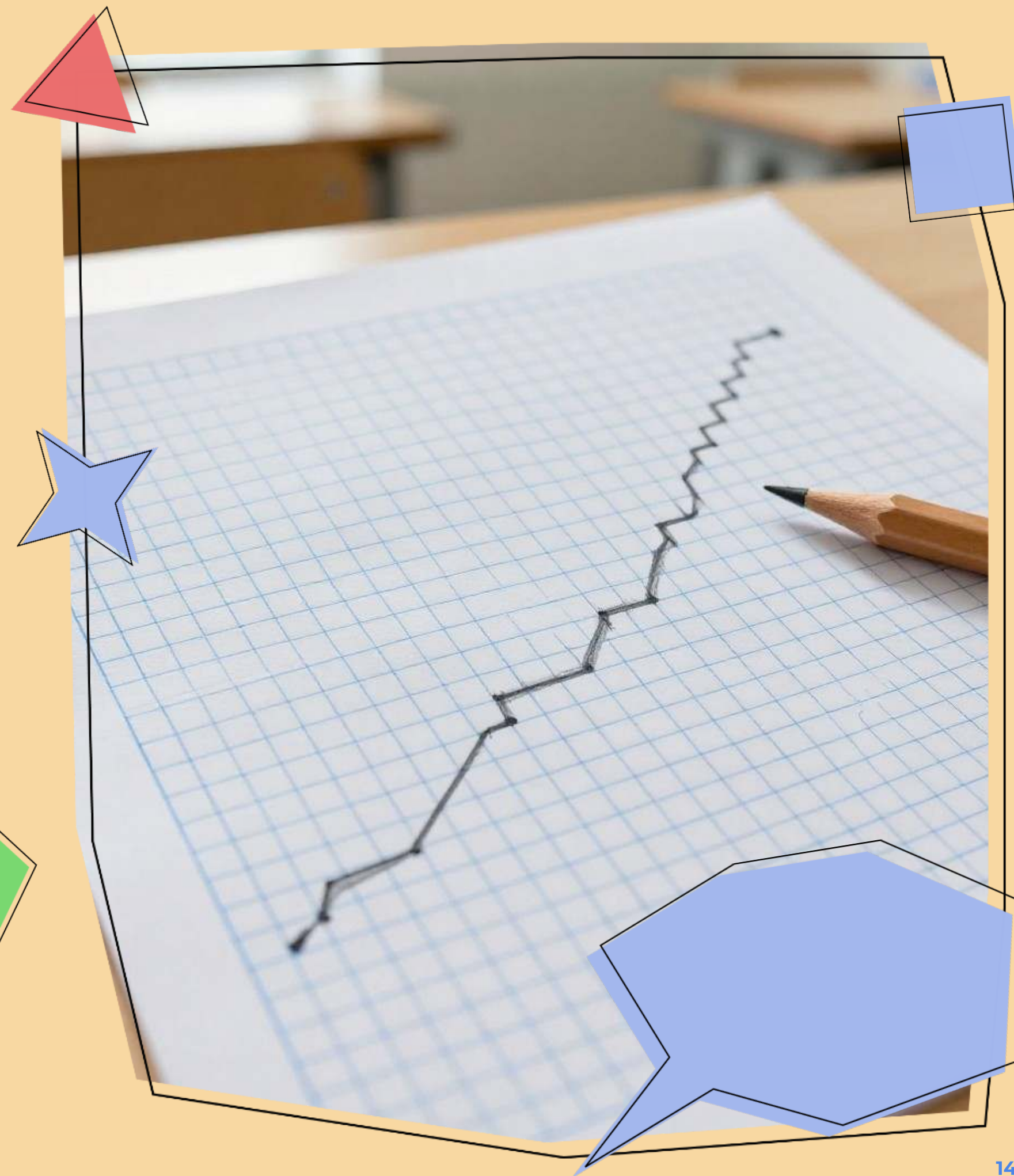
Сложение по шагам

Когда длины уже известны, их просто складывают. Сначала считают части, а потом получают общую длину ломаной — как в аккуратной математической цепочке.



Ломаная на клетчатой бумаге

- ❑ Если звенья идут точно по линиям клеток, их удобно считать по клеточкам. Так видно, где начинается и где заканчивается каждый отрезок, а ошибки случаются реже.
- ❑ Клетки помогают держать ритм счёта, словно маленькие ступеньки. Ребёнку легче заметить каждую часть ломаной и не пропустить поворот, который прячется в углу рисунка.

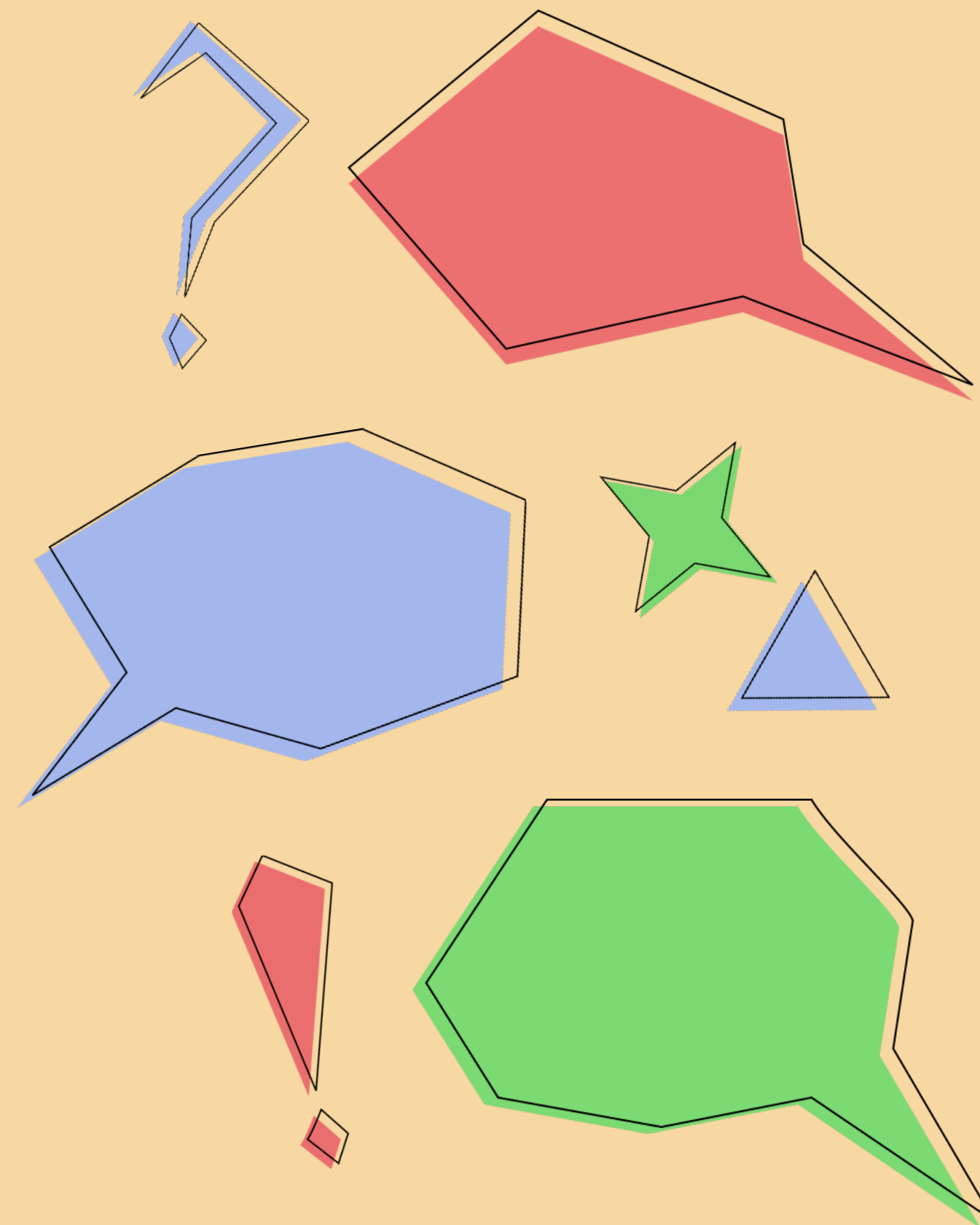
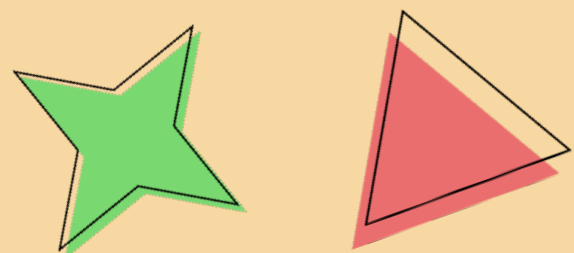


Почему это важно

На уроках математики это учит измерять отрезки и складывать числа без спешки. Такие задания тренируют внимательность и аккуратность, а они очень любят хороших учеников.

В черчении и на схемах важно видеть не только отдельную линию, но и всю форму целиком. Тогда рисунок получается точным, а не «почти правильным».

В жизни это тоже пригодится: можно понять глину дорожки, тропинки или маршрута на плане. Математика здесь помогает думать спокойно и проверять себя шаг за шагом.



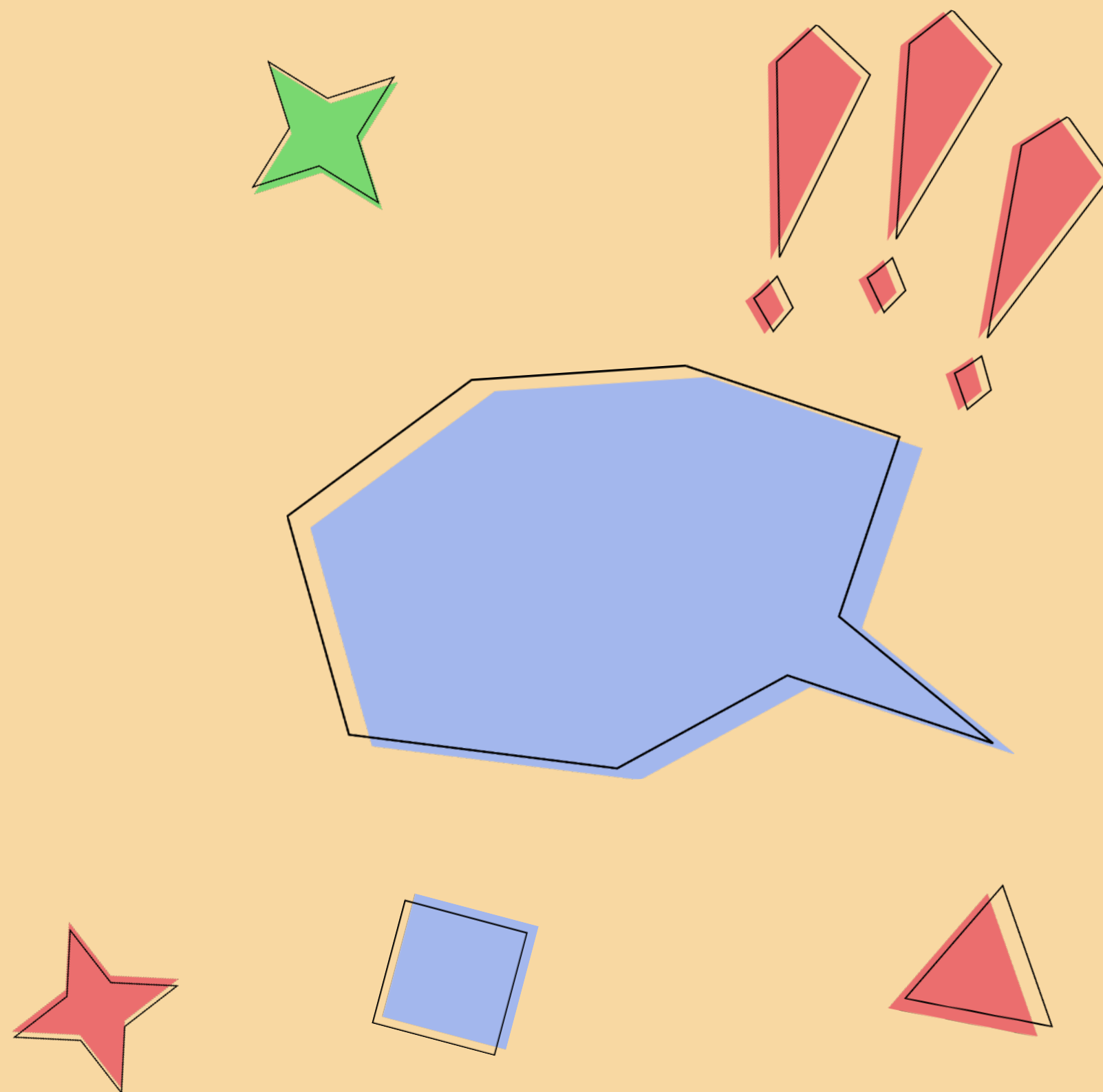
Связь с фигурами

Граница многоугольника тоже состоит из отрезков, только они соединяются в замкнутую линию. Поэтому считать её длину нужно так же, как и длину ломаной.

У треугольника граница образована тремя сторонами. Если сложить длины всех трёх отрезков, получится длина его контура без хитростей и лишних действий.

У четырёхугольника сторон уже четыре, поэтому и измерений больше. Но правило остаётся тем же: все части складываются в один общий результат.

Так дети видят, что ломаная помогает понять и другие фигуры. Оказывается, линии умеют дружить между собой, если сложить их аккуратно и по порядку.





18 см

**получается длина
ломаной, если сложить
все её звенья**

Пример из условий задачи

Четыре звена дают общий
результат, если измерить их по
очереди и аккуратно сложить.
Такой пример показывает
правило без лишних сложностей.

Что помогает не ошибиться

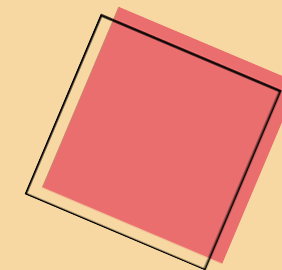
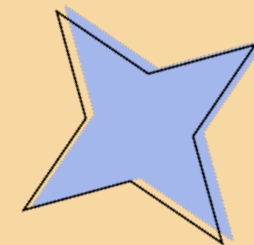
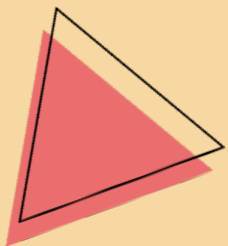
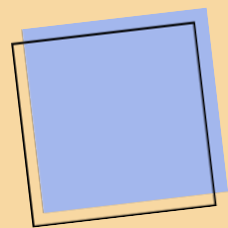
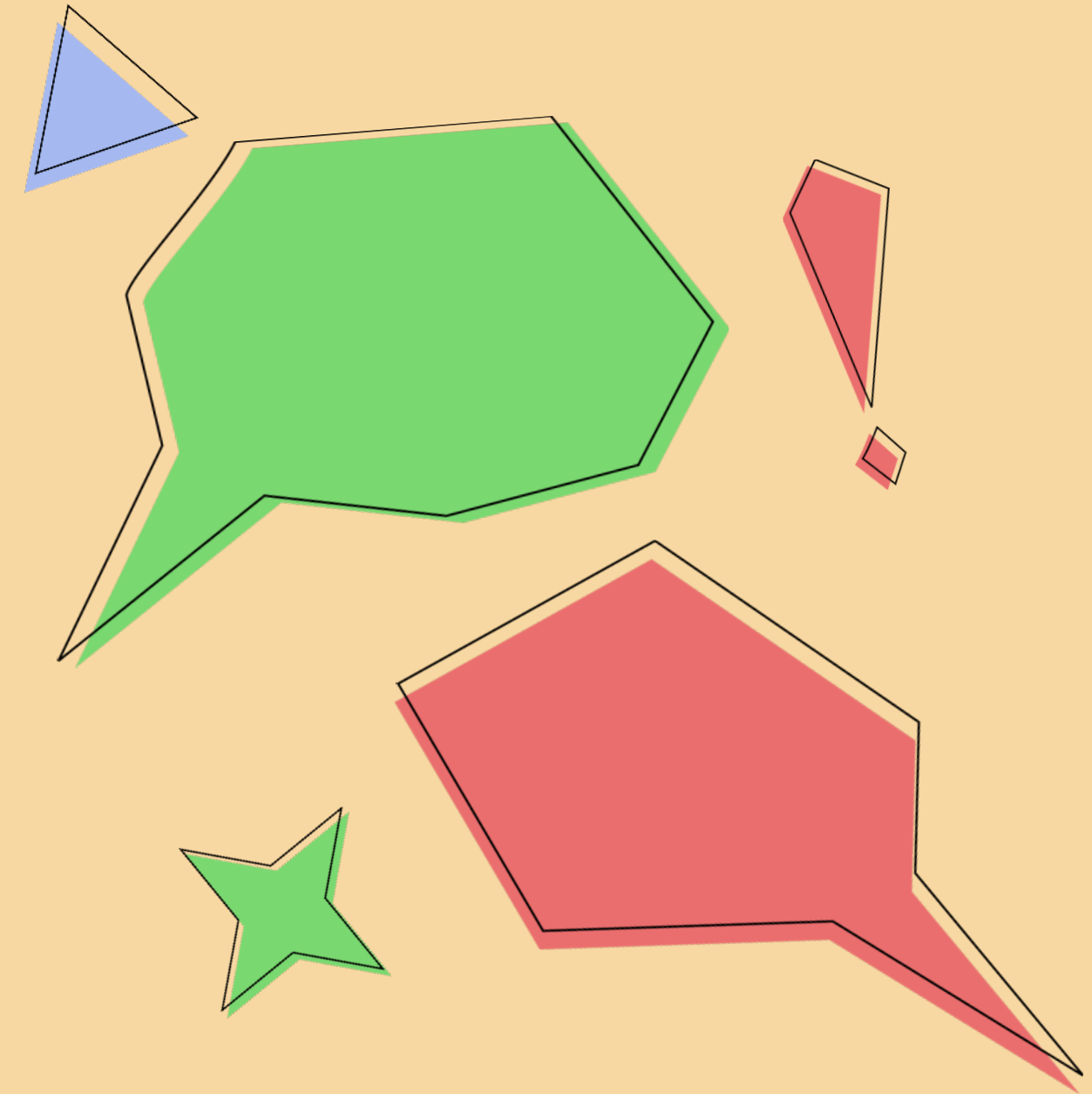
1. Сначала полезно отметить все звенья на рисунке. Потом глины читают по порядку и записывают рядом, чтобы ни одно число не убежало в сторону.
2. После вычисления обязательно смотрят на единицы глины. Если всё измерено одинаково, ответ легче проверить и сравнить с самим рисунком.

Главные выводы

Ломаная состоит из звеньев и вершин. Чтобы узнать её длину, нужно рассмотреть каждый отрезок отдельно и ничего не потерять по дороге.

Все найденные длины складывают в одну сумму. Если единицы разные, сначала их приводят к одному виду, а уже потом считают ответ.

Чем аккуратнее запись, тем меньше ошибок. Это правило работает и на рисунках, и в задачах, и в обычных измерениях дома или в классе.



Итог: считаем без ошибок

Теперь вы умеете находить длину ломаной спокойно и точно: измерить звенья, сложить их и проверить ответ. С таким способом математика становится понятной и даже немного весёлой.

