

Урок 10. Круговые диаграммы

Учимся читать круг, где каждая часть что-то значит.

1 ÷ 2 = 109
8



Где встречаются круговые диаграммы



Круговые диаграммы помогают быстро понять, из чего состоит целое. Их можно встретить в учебниках, журналах, новостях и школьных опросах — везде, где важно сравнить части одного набора.

Что показывает круг

Вся круговая диаграмма изображает одно целое. Если круг разделён на части, значит каждая часть показывает только свою долю этого целого.

Чем больше сектор, тем больше его доля. Маленький сектор занимает меньшую часть круга, поэтому его значение тоже меньше.

Все части вместе всегда дают 100%. Поэтому в круговой диаграмме нет лишних кусочков: каждый сектор нужен и входит в общее целое.



Сектор, доля, процент

1

2

Что такое сектор

Сектор — это часть круга, отделённая линиями. Он похож на кусочек пирога, только без крошек на столе. Каждый сектор показывает отдельную часть данных.

Как связаны доля и процент

Доля показывает, какую часть целого занимает сектор. Процент помогает записать эту долю числом: половина — 50%, четверть — 25%, всё целое — 100%.



Почему диаграмма называется круговой

1

log



Форма круга

Круг помогает увидеть все части сразу. Они расположены рядом, поэтому сравнивать их глазами удобно и быстро.



Мало частей – удобно

Круговая диаграмма особенно хороша, когда частей немного. Тогда каждый сектор хорошо виден и не теряется среди остальных.



Слишком много частей – неудобно

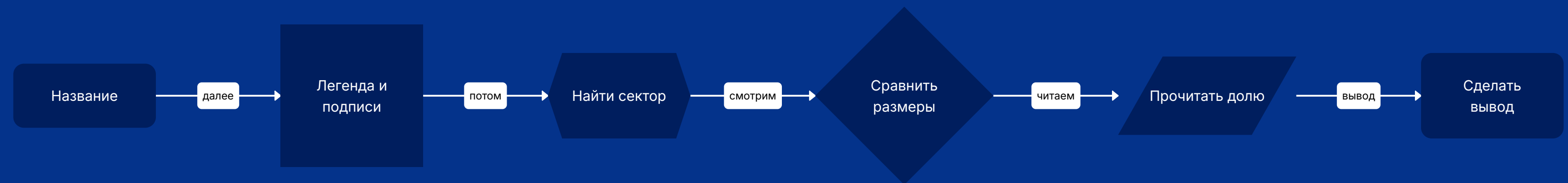
Если секторов слишком много, они становятся узкими и похожими друг на друга. Тогда читать диаграмму уже не так легко.

2

x

Как читать круговую диаграмму

Сначала смотрим название, затем легенду, подписи и размеры секторов.



Легенда и подписи

- Легенда объясняет, какой цвет или узор соответствует каждой части. Без неё разноцветные сектора выглядят как загадка, а с ней сразу понятно, что к чему.
- Подписи рядом с секторами называют части и часто показывают проценты. Они помогают не перепутать цвета и быстро понять смысл каждого кусочка диаграммы.



Как сравнивать части круга

Большой сектор всегда означает большую долю. Если он занимает больше места, значит этой части в данных тоже больше.

Маленький сектор показывает меньшую долю. Его удобно искать, когда нужно найти самое маленькое значение на диаграмме.

Если два сектора почти одинаковые, их доли тоже почти равны. Здесь важно смотреть внимательно, а не гадать на глаз, как настоящий детектив.

Половину и четверть круга узнать проще всего. Такие части особенно хорошо заметны, потому что они легко сравниваются с целым кругом.





Пример из класса

tg

ctg

Любимые фрукты

В опросе класса больше всего учеников выбрали яблоки. За ними идут бананы и груши, а апельсины оказались самым редким ответом.

Что можно заметить

Если сложить бананы и груши, получится половина круга. Это удобно проверять на диаграмме: два сектора вместе занимают столько же, сколько остальные половинки.



Такие значения, как половина, четверть и всё целое, особенно полезны в заданиях: их просто сравнивать и проверять по рисунку.

50%

**Это половина круга, и её
легко узнать на диаграмме.**

Материал урока



Когда круговая диаграмма не подходит

1

Если в данных слишком много частей, круговая диаграмма становится тесной. Маленькие сектора трудно разглядеть, и они почти сливаются друг с другом, как разноцветные крошки на тарелке.



2

Когда значения отличаются совсем немного, сравнивать их по кругу неудобно. В таком случае лучше выбрать столбчатую диаграмму, где разница между числами видна точнее и быстрее.



3

Круг особенно хорош там, где частей немного и они заметно различаются. Тогда диаграмма остаётся понятной, аккуратной и помогает без труда увидеть самый большой и самый маленький сектор.

4

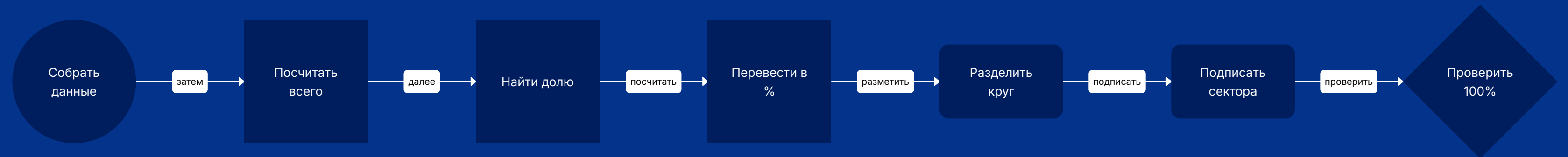
Частые ошибки при чтении

1. Сначала нужно читать подписи, а не только смотреть на цвет. Один и тот же оттенок может означать разные части, поэтому без подписи легко ошибиться. 2. Важно помнить, что весь круг — это 100%, а не просто набор красивых кусочков.
2. 1. Ещё одна ошибка — судить по яркости сектора. Маленький, но заметный цвет не делает его самым большим. 2. Проверяйте не впечатление, а размер и процент: именно они показывают настоящий смысл диаграммы.



Как создать простую круговую диаграмму

Данные опроса или подсчёта ответов в классе



Точность и аккуратность

Подписи должны быть короткими и ясными, чтобы их можно было прочесть с первого взгляда. Если название слишком длинное, оно отвлекает от самой диаграммы и мешает понять смысл сектора.

Сектора лучше делать достаточно крупными и не слишком тонкими. Тогда части легко различить, а диаграмма не превращается в узкую полосу, где все цвета спорят друг с другом.

Полезно выбирать разные цвета для разных частей. Аккуратная диаграмма помогает быстро понять данные даже без длинных объяснений, словно сама подсказывает ответ.


$$x^2 + 4x - 8$$

Круговые диаграммы в жизни



Как проходит день ученика

На одной диаграмме можно показать, сколько времени уходит на сон, уроки, домашнее задание и игры. Сразу видно, что занимает больше всего дня. Такая картинка помогает детям задуматься о своём расписании и найти время для отдыха.



Что выбирают в классе

Диаграмма может рассказать, какие фрукты, книги или игры нравятся ребятам больше всего. Если самый большой сектор занимает яблоко, значит, его выбрали чаще других. По такой схеме легко увидеть вкусы всего класса без длинного списка ответов.



На что делаются карманные дела

Круговая диаграмма подходит и для простых семейных наблюдений. Например, она может показать, сколько времени уходит на школу, прогулку, кружки и помощь дома. Тогда сразу заметно, какое дело занимает самую большую часть дня.

Сравнение двух диаграмм



Сравнение по частям

Если названия секторов совпадают, две диаграммы удобно читать рядом. Можно быстро увидеть, где одна и та же часть больше, а где меньше, не пересчитывая всё заново.



Что изменилось

Такой способ особенно полезен для сравнения двух месяцев, двух классов или двух опросов. Диаграммы помогают заметить изменения сразу, как только взгляд переходит от одной к другой.



Одинаковые правила

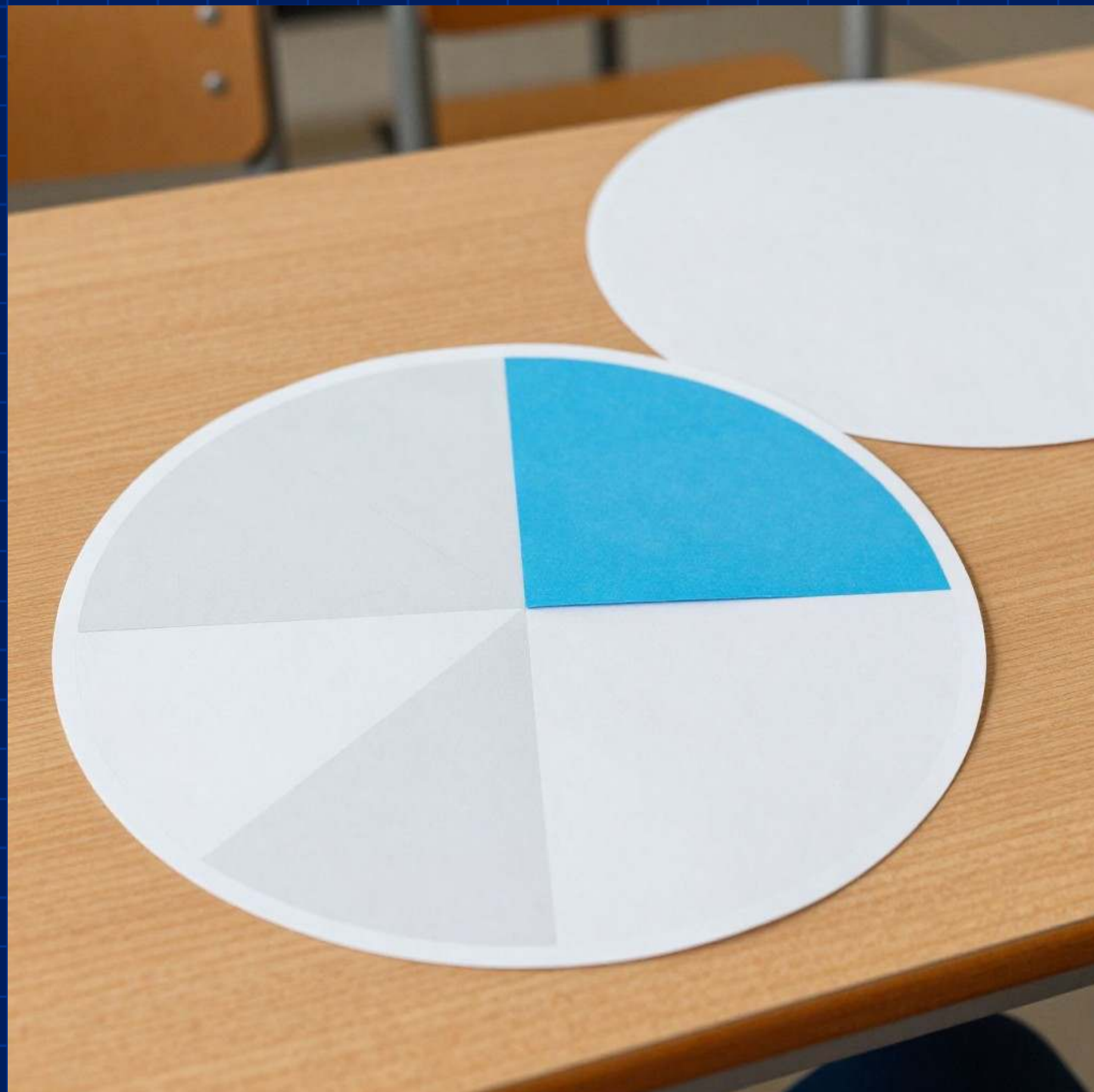
Сравнивать можно только тогда, когда круги построены по одному принципу. Если данные названы по-разному, сначала нужно понять, какие части совпадают, а уже потом делать вывод.



Мини-проверка понимания

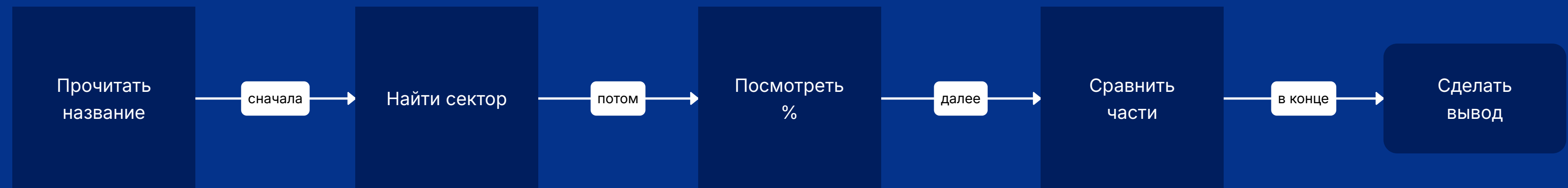
COS 2

- 1 1. Если сектор занимает 25%, это четверть круга. Такой кусочек легко узнать по рисунку, потому что он выглядит как одна из четырёх равных частей. 2. Если сектор занимает 75%, он намного больше и почти заполняет весь круг.
- 2 1. В заданиях часто спрашивают, какой сектор самый большой, какой самый маленький и какие два вместе дадут половину круга. 2. Чтобы ответить без ошибки, нужно внимательно сравнить доли и не торопиться с выводом.



Алгоритм ответа по диаграмме

Вопрос по круговой диаграмме из учебника или задания



Главные правила урока

1

Круговая диаграмма показывает одно целое и его части. Если смотреть внимательно, можно быстро понять, какая доля больше, а какая меньше, даже без длинного объяснения.

8

2

Все части вместе всегда дают 100%. Это главное правило помогает проверять себя: если сумма не сходится, значит, в диаграмме или в подсчёте есть ошибка.

5

3

Чем больше сектор, тем больше доля. Чем меньше сектор, тем меньше доля. Поэтому по размеру части можно делать простой и точный вывод.

9

4

Круг удобен тогда, когда частей немного и они хорошо подписаны. В таком случае диаграмма выглядит аккуратно, а читать её легко и приятно, почти как понятную подсказку.

Круговая диаграмма: понятно с первого взгляда

Сегодня мы увидели, как круг помогает показать части целого, сравнивать доли и находить 25%, 50% и 100%. Теперь диаграммы станут для вас не загадкой, а полезной подсказкой.



cos

sin

1

tg

ctg