

Окружность и круг вокруг нас

Разберём, чем круг отличается от окружности, и найдём их вокруг себя.



Круглые фигуры рядом с нами

Круглые предметы легко заметить дома, в школе и на улице: колесо велосипеда, мяч, крышка, бублик. Их форма кажется простой, но у неё есть точные математические признаки.



Чем окружность отличается от круга



1

Окружность — это линия по краю фигуры. Она похожа на тонкий ободок, который обводит форму снаружи.

2

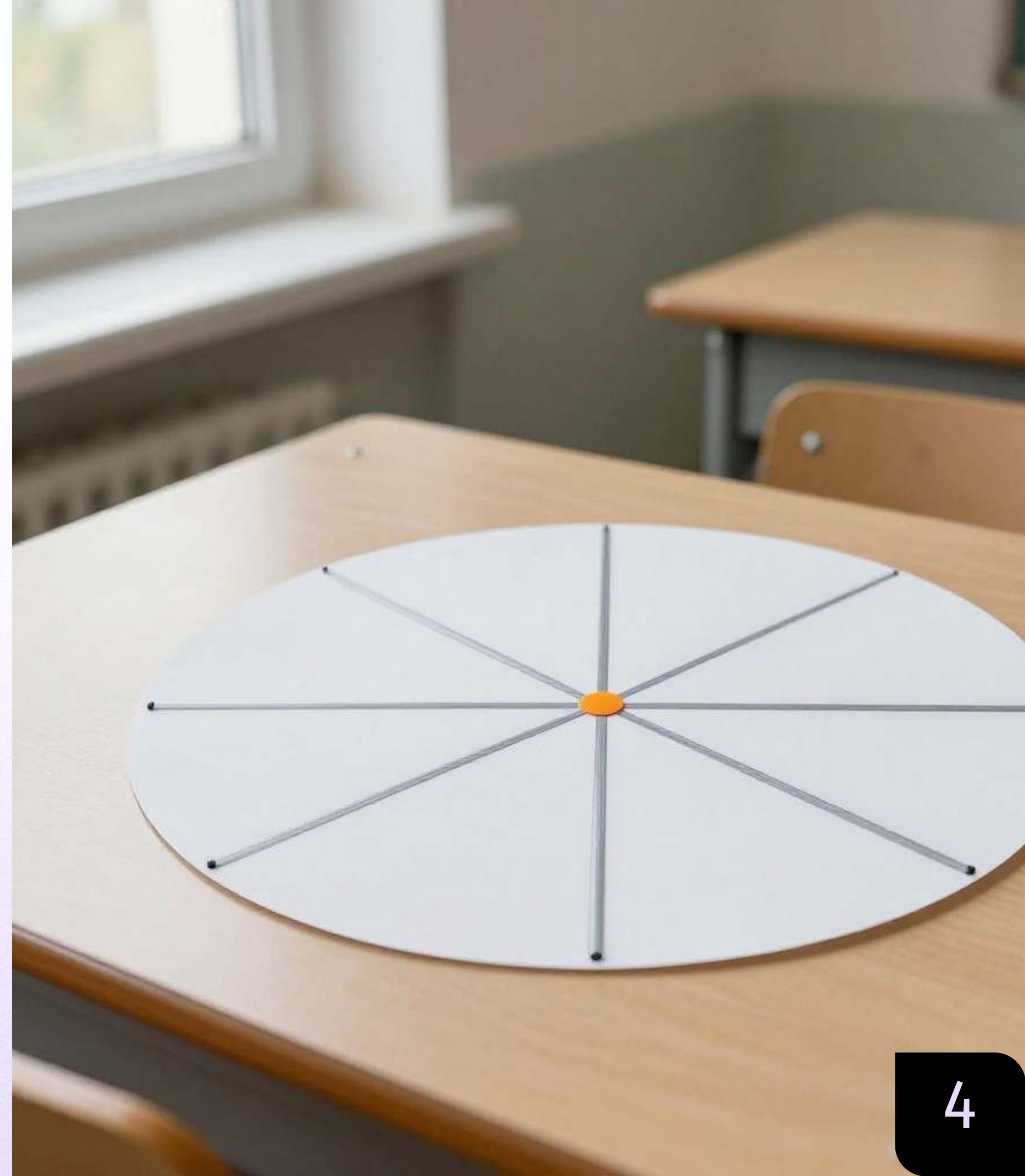
Круг — это всё пространство внутри окружности. Если представить пирог, то корочка будет похожа на окружность, а начинка — на круг.

3

Такое различие важно запомнить: линия и поверхность — это не одно и то же, хотя они очень тесно связаны.

Центр окружности

- Центр — это главная точка окружности. От неё до любого места на краю расстояние одинаковое, поэтому фигура получается ровной и аккуратной.
- На рисунке центр удобно отмечать точкой в середине круга. От неё можно провести несколько одинаковых отрезков до границы и сразу увидеть, как устроена фигура.



Радиус — расстояние от центра до края

1

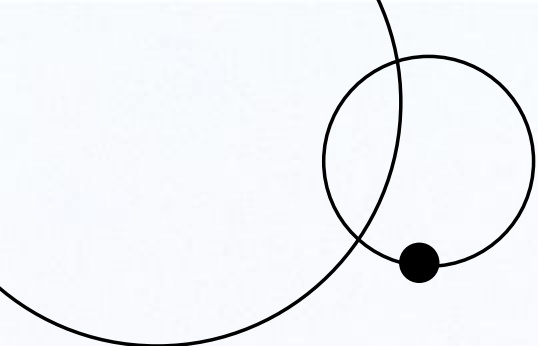
Радиус соединяет центр окружности с любой точкой на её границе. Без него трудно точно описать размер фигуры.

2

У одной и той же окружности все радиусы одинаковые. Это помогает сравнивать фигуры и понимать, почему они имеют правильную форму.

3

Если радиус увеличить, окружность и круг станут больше. Если уменьшить — фигура уменьшится, как будто её аккуратно сжали.



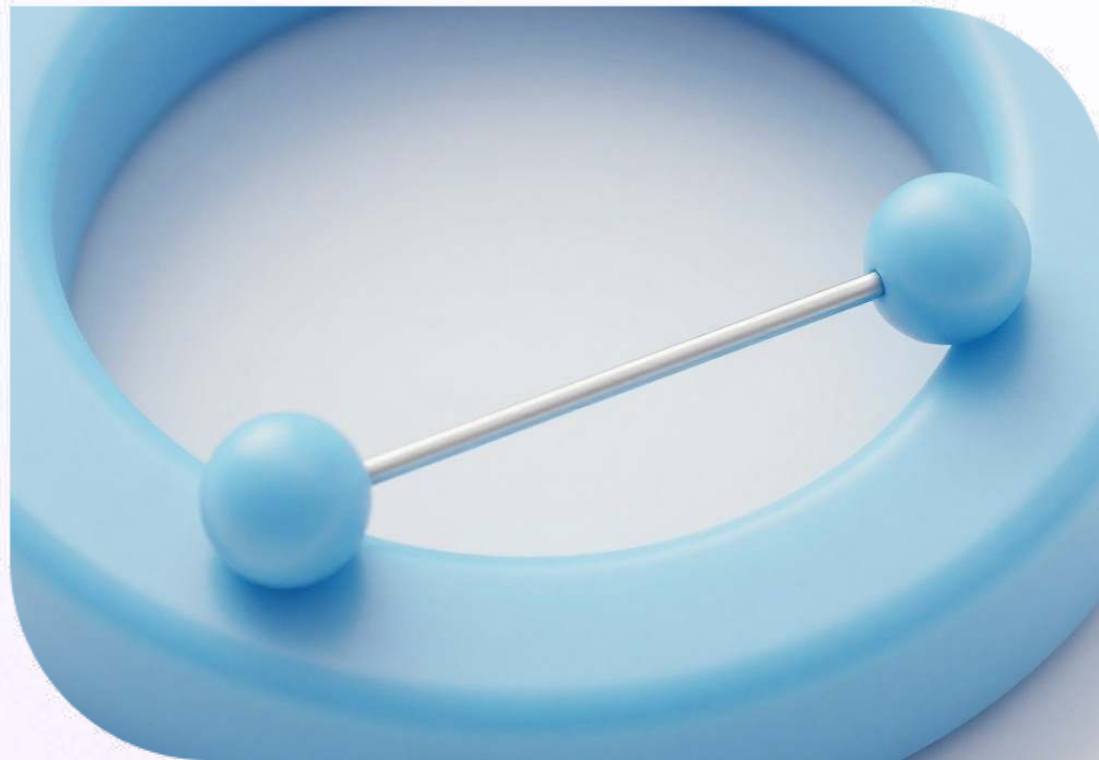
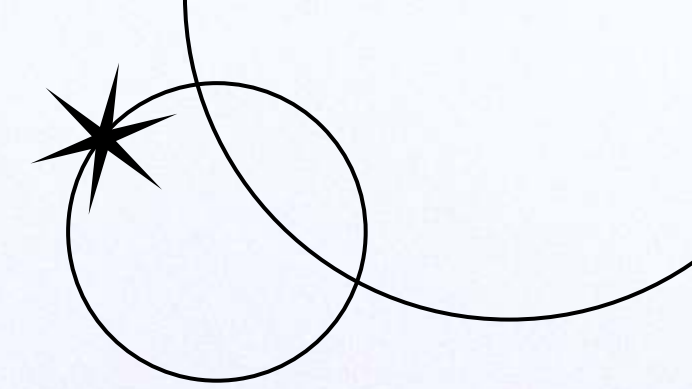
2

раза длиннее
радиуса

Диаметр показывает
самый длинный отрезок
внутри круга. Он
проходит через центр и
помогает быстро
определить размер
фигуры.

✦ Определение диаметра в школьном курсе математики

Хорда и дуга



Короткий отрезок между точками

Хорда соединяет две точки окружности, но не обязательно проходит через центр. Иногда она совсем короткая, как натянутая нитка между близкими точками на ободке.



Отрезок, который идёт почти через середину

Если хорда проходит ближе к центру, она становится длиннее. Такой пример удобно показать на рисунке, чтобы увидеть разницу между короткой и длинной хордой.

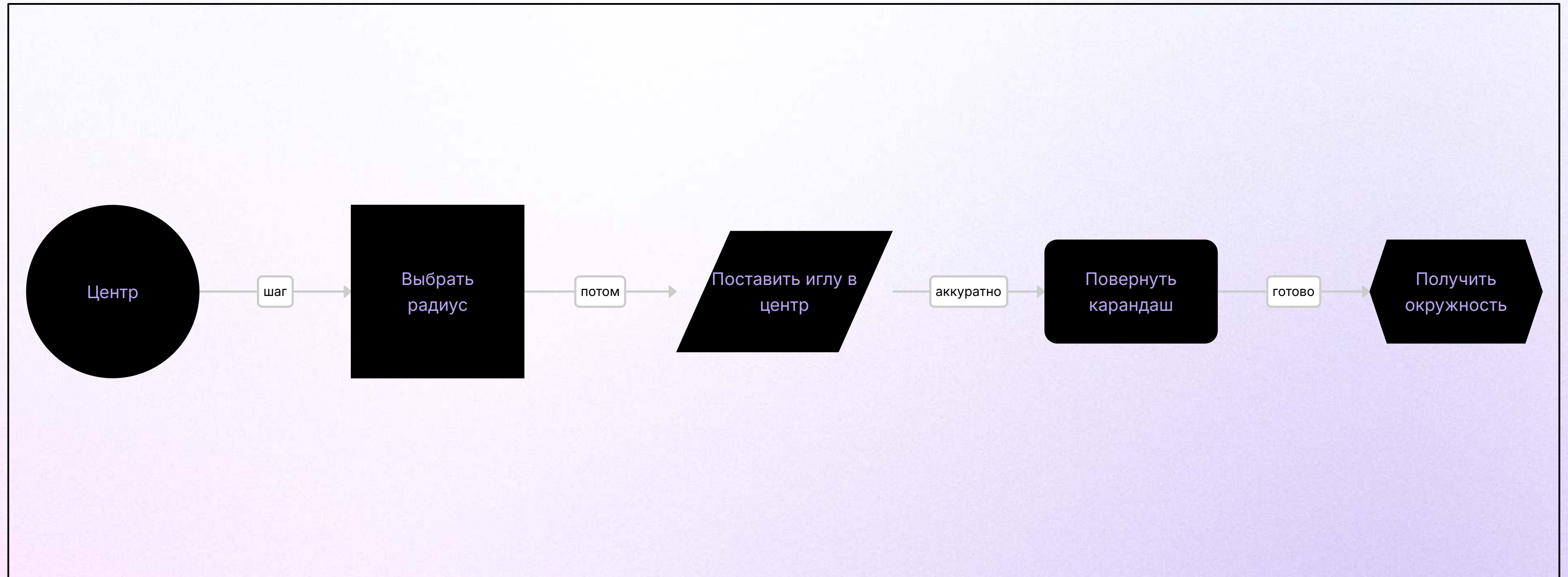


Часть самой окружности

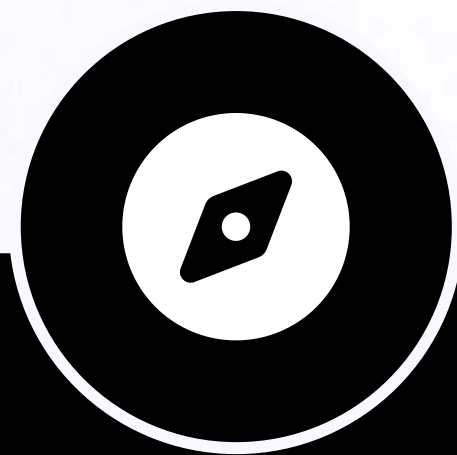
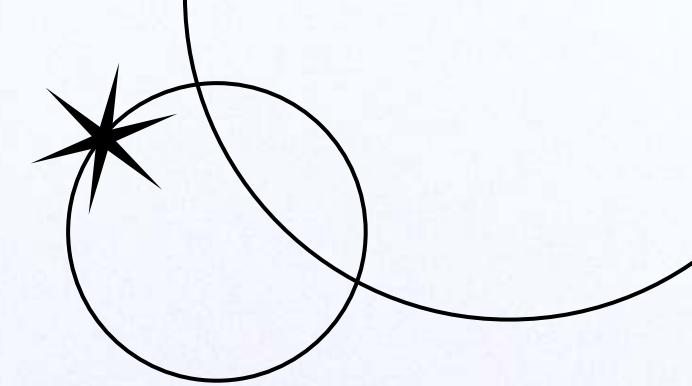
Дуга — это не прямая линия, а кусочек окружности между двумя точками. Она выглядит как плавная дорожка по краю фигуры и помогает увидеть её изгиб.

Как построить окружность

Последовательность действий при работе с циркулем и постоянным радиусом.

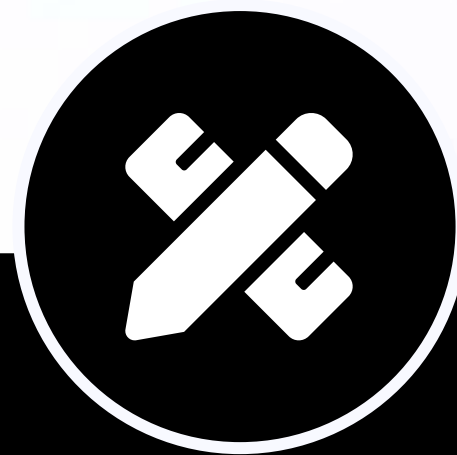


Циркуль — помощник для точного черчения



Рисует ровную линию

Циркуль помогает быстро начертить окружность нужного размера. Одна ножка стоит в центре, а другая скользит по бумаге и оставляет аккуратную линию.



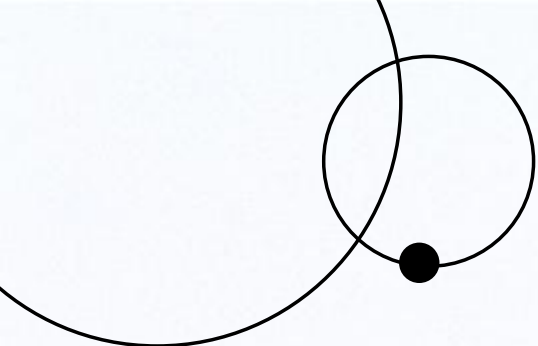
Нужен на уроках и в узорах

В школе циркуль используют на математике, когда нужно построить фигуру без ошибок. Им также удобно создавать красивые орнаменты и повторяющиеся рисунки.



Требует осторожности

У циркуля острый кончик, поэтому обращаться с ним нужно внимательно. Его лучше держать закрытым и использовать только за партой, без спешки и баловства.

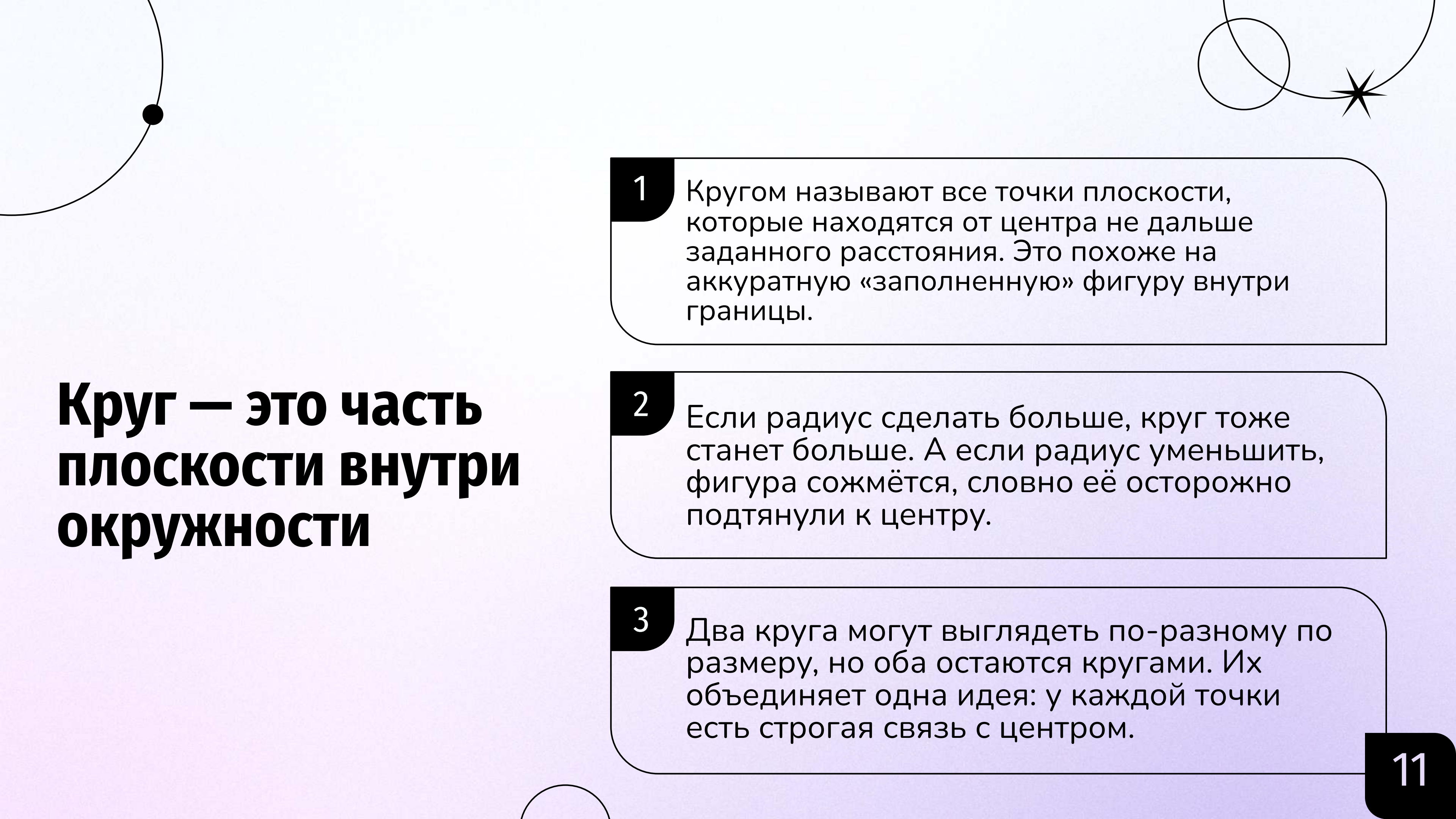


3,14

— это
приближённое
значение числа π

Это число помогает
вычислять длину
окружности. В
начальной школе
достаточно помнить:
длина окружности
связана с диаметром и
всегда больше его.

✦ Школьный курс математики



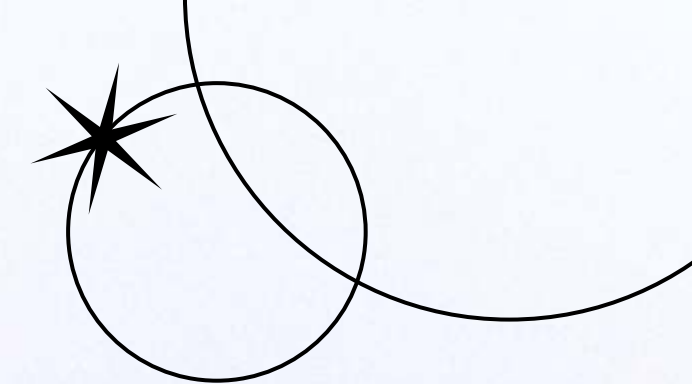
Круг — это часть плоскости внутри окружности

1 Кругом называют все точки плоскости, которые находятся от центра не дальше заданного расстояния. Это похоже на аккуратную «заполненную» фигуру внутри границы.

2 Если радиус сделать больше, круг тоже станет больше. А если радиус уменьшить, фигура сожмётся, словно её осторожно подтянули к центру.

3 Два круга могут выглядеть по-разному по размеру, но оба остаются кругами. Их объединяет одна идея: у каждой точки есть строгая связь с центром.

Круг в природе и в быту



Солнце в небе и монета в руке

Мы часто замечаем круг, даже не задумываясь об этом. Солнце и луна кажутся нам круглыми, а в кармане легко найти монету, похожую на маленький круг. Такие формы видны сразу и запоминаются очень быстро.



Часы, тарелка и пицца

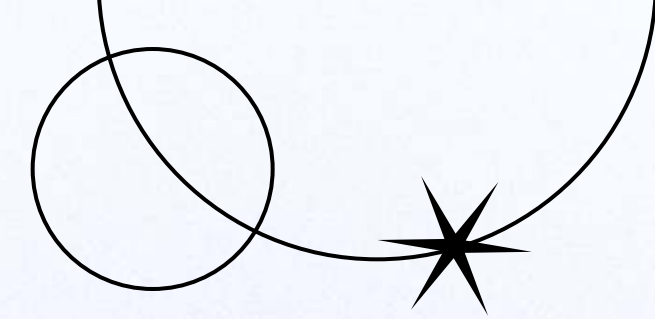
В доме тоже полно круглых предметов. У часов бывает круглый циферблат, у тарелки — округлая форма, а пицца напоминает большой круг с вкусной начинкой. Даже если смотреть на них спереди, форма остаётся узнаваемой.



Колесо, мяч и обруч

На улице и на прогулке круглые формы встречаются не реже. Колесо велосипеда, мяч на площадке и обруч в руках ребёнка сразу напоминают о круге. Эти предметы помогают увидеть, как математика живёт рядом с нами.

Точка внутри, на линии или снаружи



1

Если точка находится точно на одинаковом расстоянии от центра, как и радиус, она лежит на окружности. Это значит, что она попала прямо на границу.

2

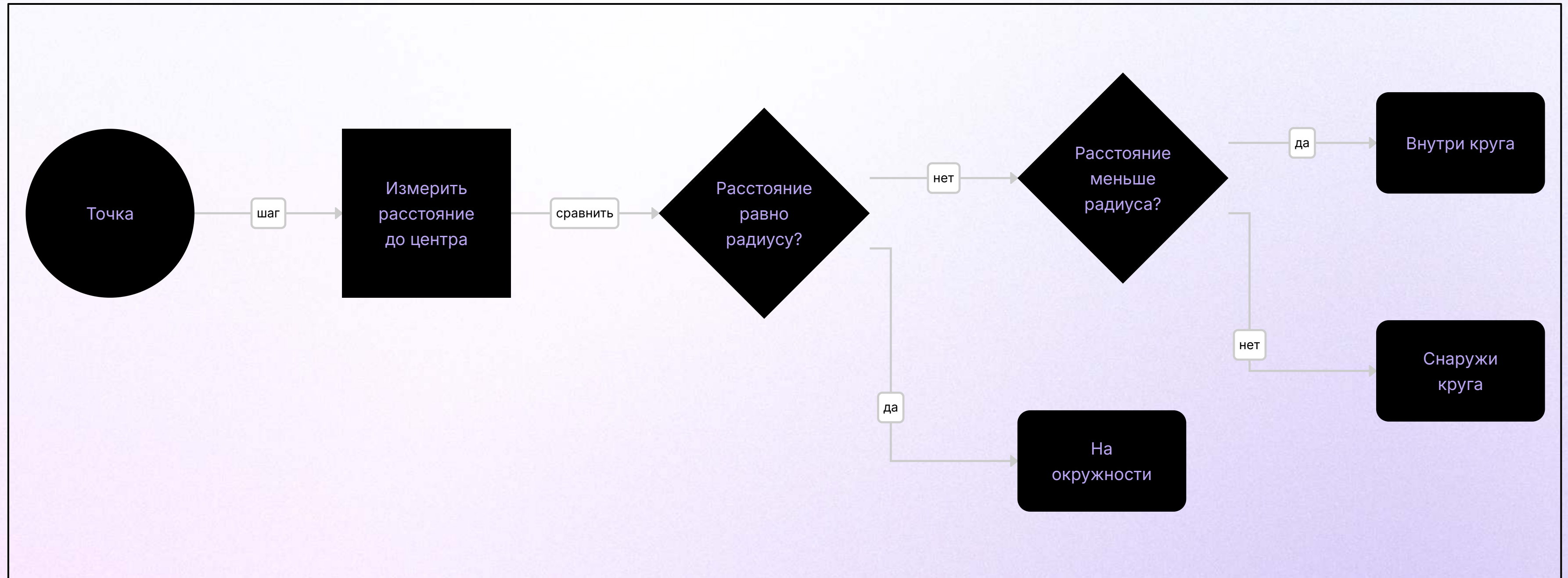
Когда расстояние до центра меньше радиуса, точка оказывается внутри круга. Она будто спряталась за линией и не дошла до края совсем немного.

3

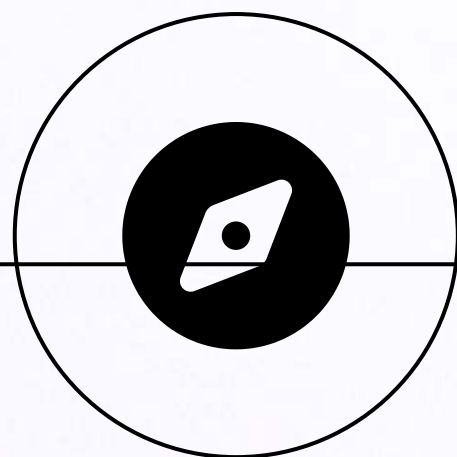
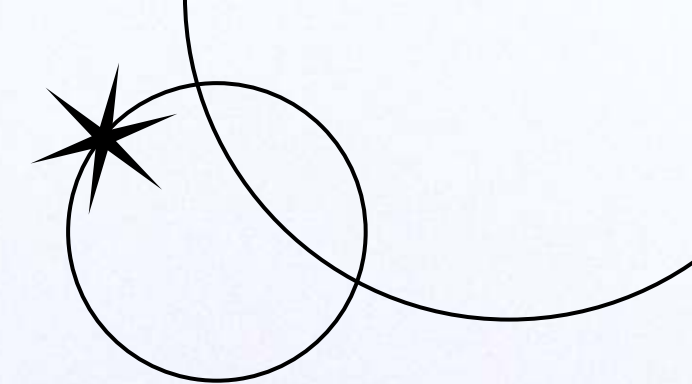
Если расстояние больше радиуса, точка уже снаружи. Она стоит за пределами фигуры, поэтому до центра ей идти дальше, чем нужно для окружности.

Как определить место точки

Сравниваем расстояние от точки до центра с радиусом окружности.

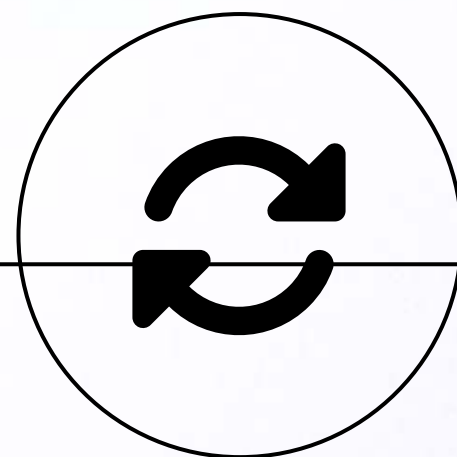


Почему круги такие ровные и красивые



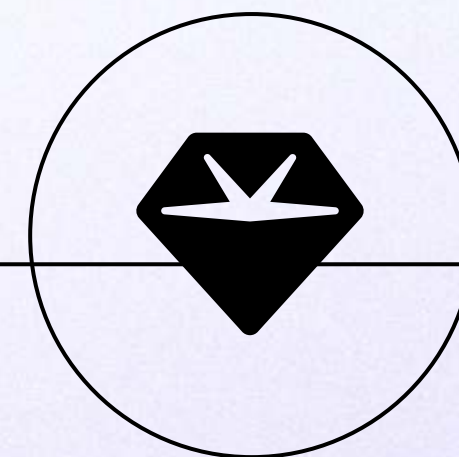
Одинаковое расстояние

Все точки окружности находятся на равном расстоянии от центра. Поэтому линия получается очень ровной, без углов и «прыжков».



Поворот не меняет вид

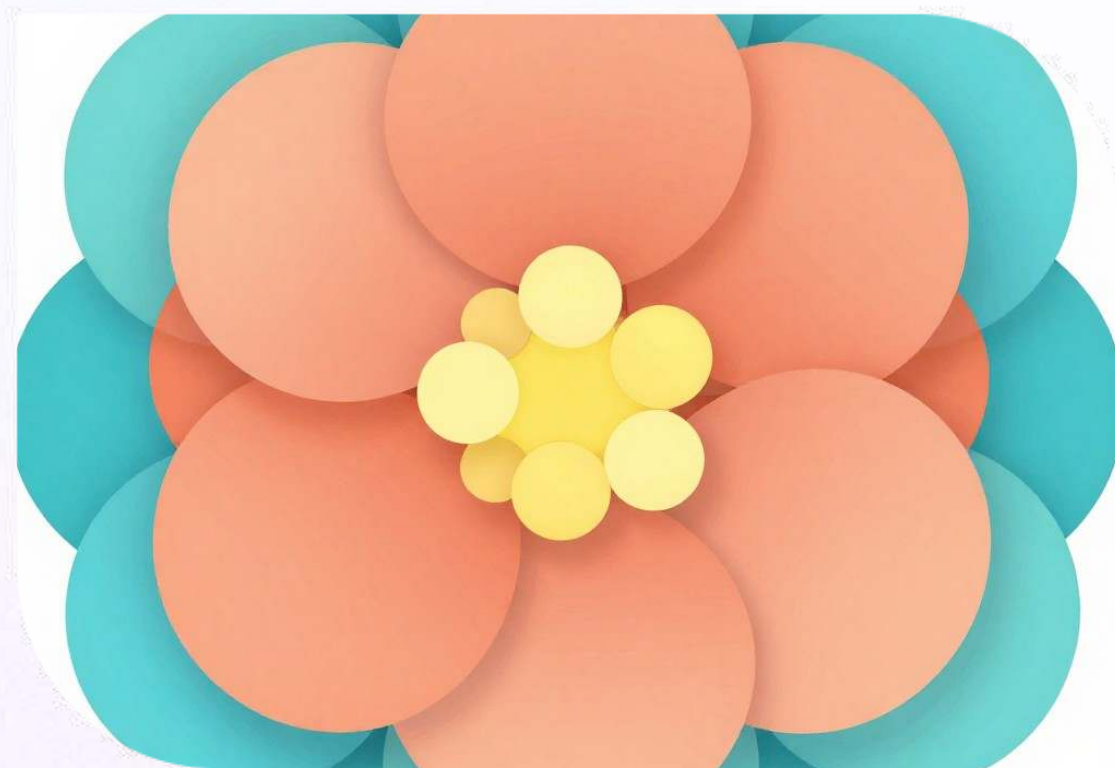
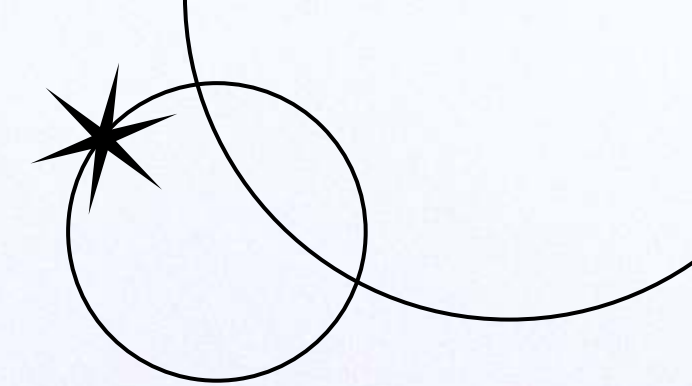
Если повернуть круг вокруг центра, он останется таким же. Такая симметрия делает круглые фигуры особенно аккуратными и приятными глазу.



Красота в узорах

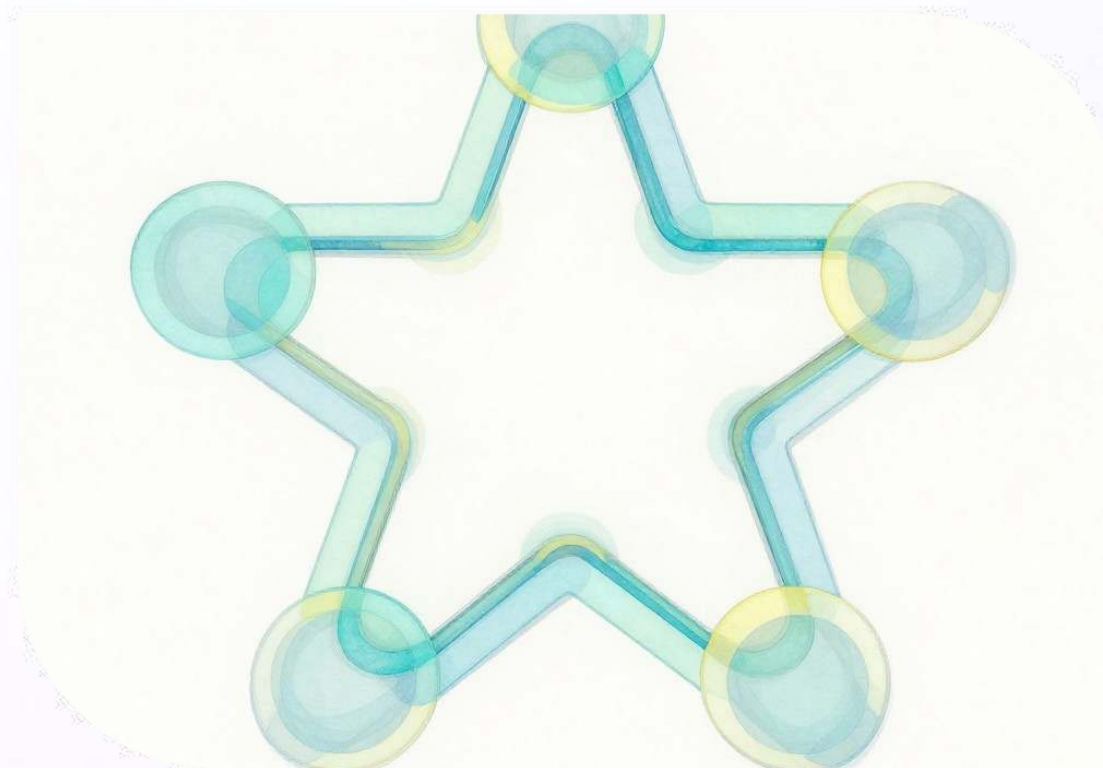
Из круглых форм легко создавать снежинки, медали, орнаменты и украшения. Простая фигура превращается в красивый рисунок почти как по волшебству.

Узоры из окружностей



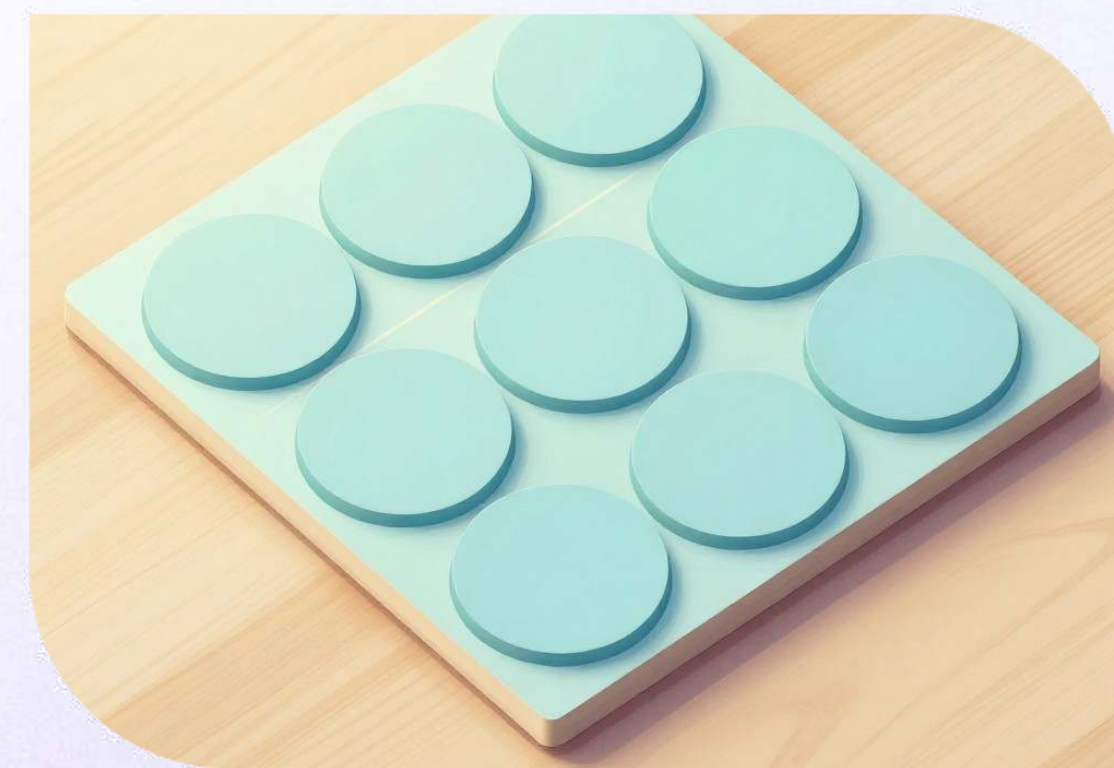
Цветок из нескольких кругов

Если наложить несколько окружностей разного размера, может получиться цветок. Одни лепестки будут больше, другие меньше, и рисунок станет живым и весёлым. Такая композиция выглядит просто, но очень нарядно.



Звёздочка из пересечений

Когда окружности пересекаются, между ними появляются интересные линии и дуги. Из них можно собрать звёздочку или необычный знак. Всё зависит от того, как расположить круги друг относительно друга.



Орнамент, который легко запомнить

Несколько одинаковых или разных окружностей могут создать красивый орнамент. Если добавить ещё одну линию или чуть изменить размер, рисунок меняется, но остаётся аккуратным. Вот почему художники любят такие простые формы.

Частые ошибки

1

Иногда центр путают с точкой на линии. Но центр всегда находится внутри фигуры, а точка на окружности лежит только на её границе.

2

Радиус и диаметр тоже легко перепутать. Радиус идёт от центра до края, а диаметр проходит через центр и соединяет две точки окружности.

3

Ещё одна ошибка — называть окружность кругом. Линия по краю это окружность, а всё пространство внутри неё уже круг. Точные слова очень помогают.

Что важно запомнить



1

Окружность — это линия-граница. Она показывает, где заканчивается фигура, но не включает пространство внутри.

2

Круг — это всё, что находится внутри окружности. Он похож на «закрашенную» часть, которую можно увидеть и измерить.

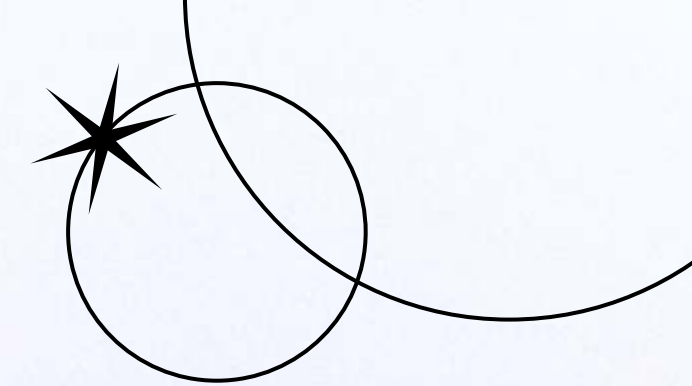
3

Радиус соединяет центр с любой точкой на окружности. У одной окружности все радиусы одинаковые, поэтому фигура остаётся ровной.

4

Диаметр проходит через центр и соединяет две точки окружности. Он в два раза длиннее радиуса, так что считать его легко.

Мини-проверка знаний



Найди центр и радиус

На рисунке можно показать окружность с отмеченным центром и несколькими отрезками к краю. Ребёнок быстро увидит, где начинается радиус, и вспомнит, что все такие отрезки одинаковые по длине.



Определи, где точка

Полезно добавить точки на линии, внутри и снаружи круга. Тогда задание превращается в маленькую игру: нужно посмотреть на расстояние до центра и назвать правильное положение каждой точки.



Сравни диаметр и радиус

Ещё одно задание — показать длинный отрезок через центр и короткий отрезок до края. Так легко заметить, что диаметр больше радиуса ровно в два раза, без лишних сложностей.

Главный вывод

Окружность и круг — не одно и то же, но они дружат. Их удобно узнавать вокруг себя, а центр, радиус и диаметр помогают точно описывать знакомые круглые формы.