

УРОК 2 ТАБЛИЦА EXCEL - ОСНОВЫ

ПУНКТ 1 ВВЕДЕНИЕ

Нам часто приходится иллюстрировать расчеты графиком - это особенно актуально для различных типов компьютерного анализа и моделирования. Один график лучше тысячи чисел. В этом уроке мы шаг за шагом покажем вам, как создавать простые диаграммы в Excel.

Образовательные результаты

После усвоения материала этого урока студент должен без проблем составить на основе введенных или полученных данных базовые точечные и круговые диаграммы в Excel.

Пункт 1

Диаграмма разброса

Создаем таблицу с данными

На сегодняшнем занятии мы разработаем задание по теме для упражнений по математическому анализу.

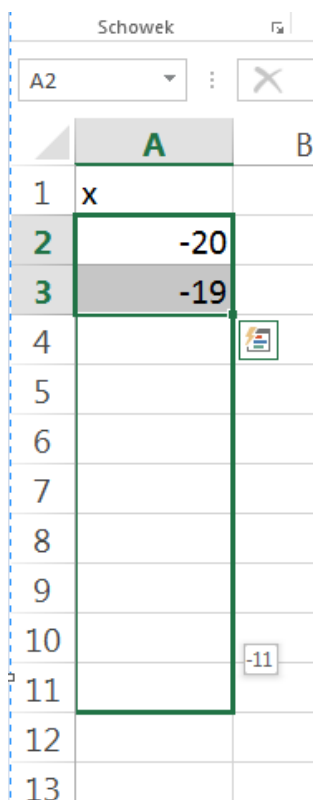
Результатом нашей работы будет обычный нормализованный график пяти математических функций.

У нас есть заданная формула

функции: $y_1 = 2x^2 - 3x - 2$ $x \in [-20, 20]$

1. Первым шагом является создание таблицы с данными, на основе которых Excel построит диаграмму.

2. Заполняем серией чисел значения для x - перетаскивая, как при копировании формул:



	A	B
1	x	
2	-20	
3	-19	
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

до 20. . .

3. Заполняем значения для y_1 :

Schowek

Czcionka

SUMA

✕

✓

f_x

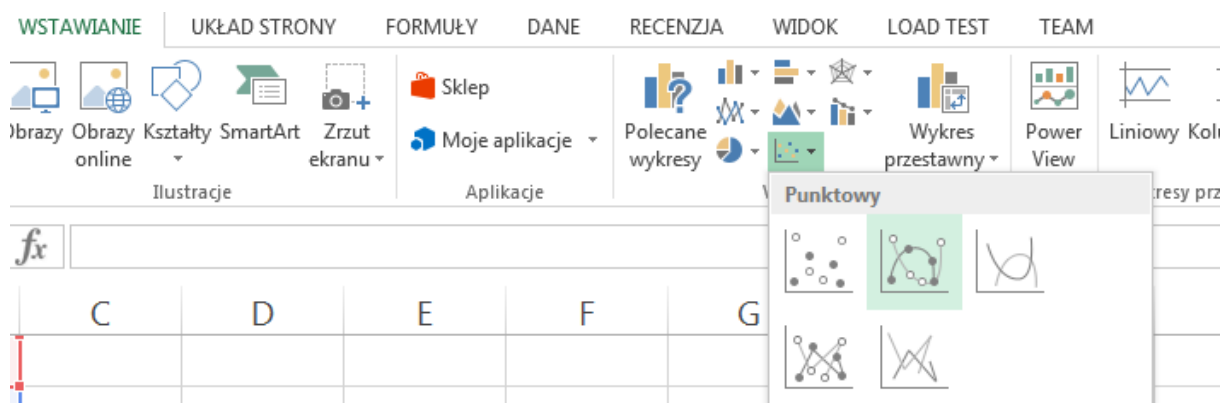
=2*A2^2-3*A2-2

	A	B	C	D
1	x	y1		
2	-20	3*A2-2		
3	-19			
4	10			

Затем мы тянем формулу до конца, чтобы Excel вычислил y для всех x.

Строим и редактируем график

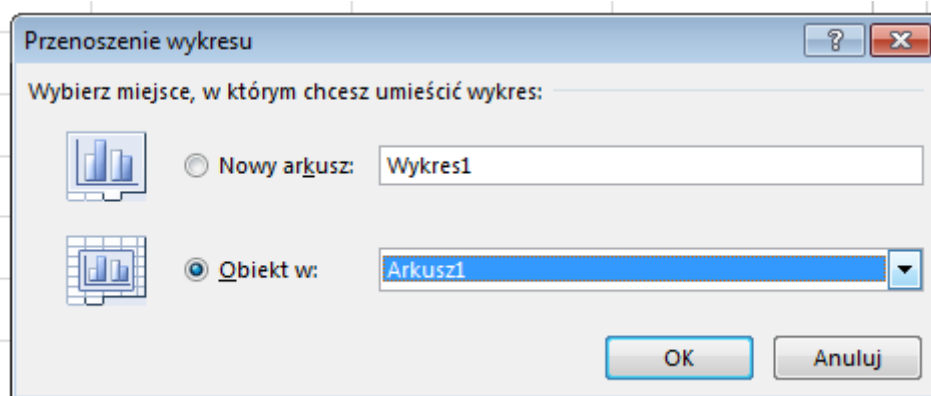
- Подготовив таблицу, отметьте значения всех y и выберите «точечный график» на вкладке «вставить»:



Чтобы нарисовать графики математических функций, выберите диаграмму рассеяния (элемент II или III). В этом примере мы будем использовать элемент II.

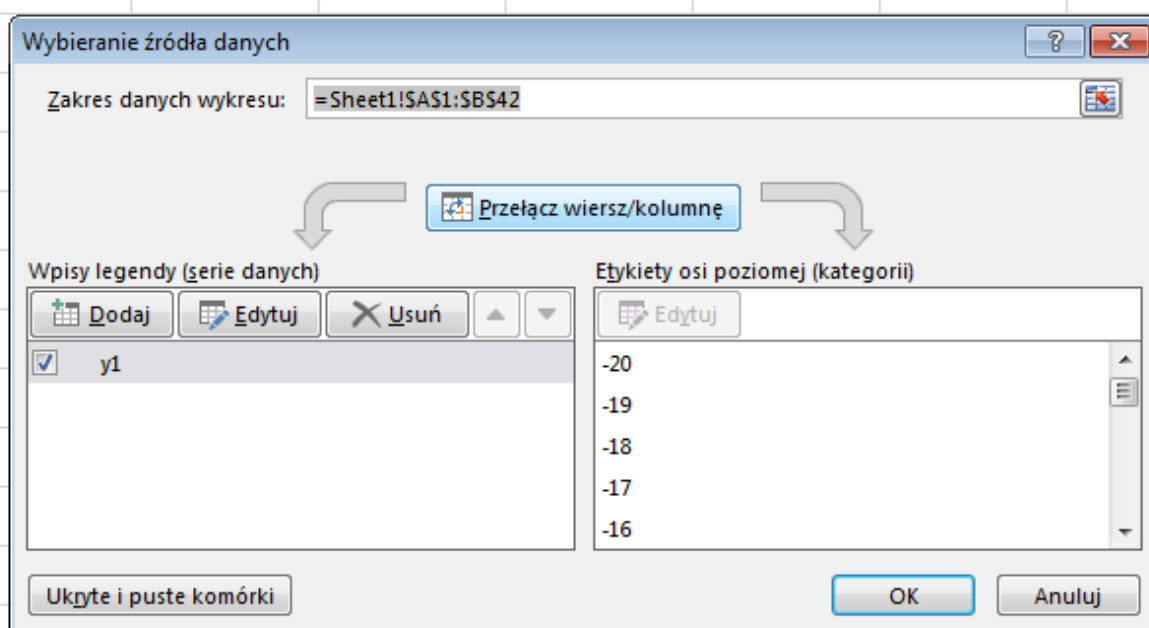
Щелкните 2-ю позицию, чтобы создать диаграмму.

- К сожалению, созданный нами график некорректен, мы должны изменить значения ряда данных. Во-первых, для лучшей работы перенесем диаграмму на второй лист. Для этого щелкните диаграмму правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню «переместить диаграмму»:



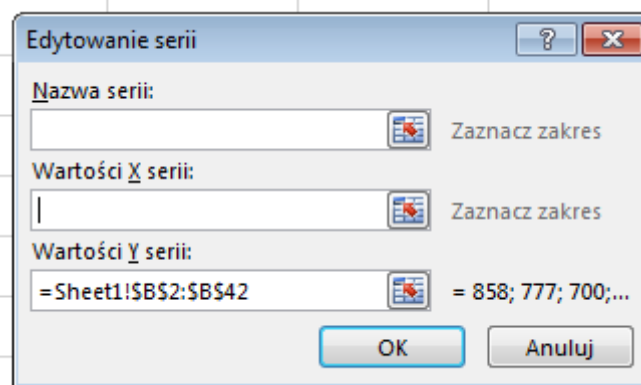
Выбираем «Лист 1» и нажимаем «Ок». Нас тоже автоматически перевели на второй лист.

6. Теперь, взяв график за углы, растяните его на всю поверхность экрана, чтобы он был как можно больше. Это повысит комфорт нашей работы. Затем щелкните диаграмму правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню «Выбрать данные». Мы переместимся на первый лист и появится окно «Выбор источника данных»:



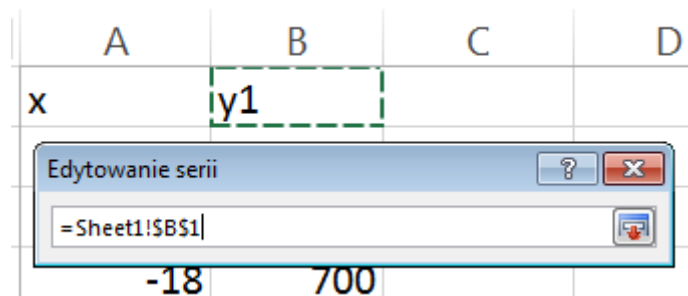
7. Выберите «y1» и нажмите кнопку «Изменить».

8. Появится окно «Редактирование серии»:

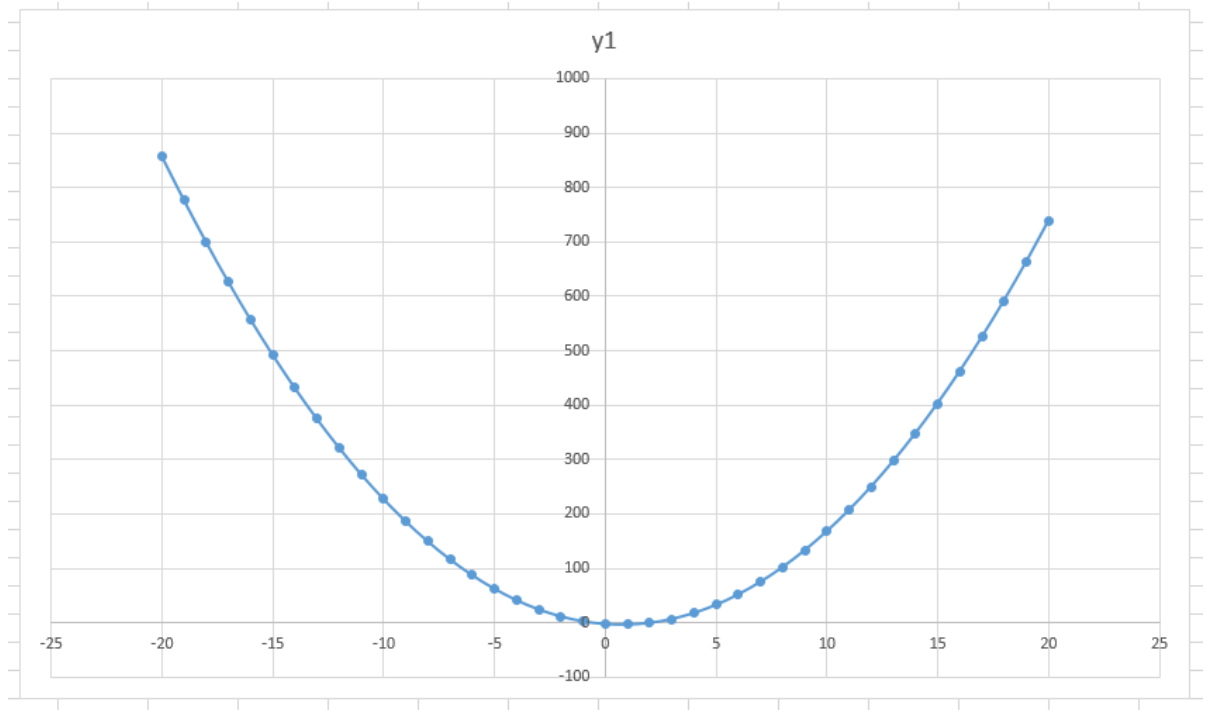


9. Сначала позиционируемся в первом текстовом поле «Название серии». Мы должны вписать в него название серии. Для этого выделите ячейку B1 (в нее мы ввели название серии, т.е. «y1»). Итак, нажмите на графический значок в конце поля формы и переключитесь на первый лист (это можно сделать, щелкнув соответствующую вкладку в нижнем левом углу окна Excel).

10. Теперь выберите ячейку B1 и снова щелкните значок в конце поля формы.



11. Следующим шагом является ввод значения серии X. Вначале мы располагаемся в заданном поле формы и щелкаем значок в его конце. Теперь отметим все значения X (от -20 до 20). И снова нажмем на значок в конце текстового поля. Затем дважды нажмем «ОК». График теперь отображается правильно.



Добавляем значения другой функции в существующий график

12. Вначале мы должны добавить еще один столбец к уже существующей таблице. Назовем ее y2:

Schowek		Г	Czcionka		Г
C1	:	✕	✓	f_x	y2
	A	B	C	D	
1	x	y1	y2		
2	-20	858			
3	-19	777			
4	-18	700			

13. Следующим шагом является вычисление y по формуле функции. Предположим, формула выглядит так: $y2 =$

$$\frac{-1}{+2}$$

Обратите внимание, что аргумент функции -2 не является областью. Что с этим делать, напишу позже.

14. Мы вводим соответствующую формулу в ячейку C2 и перетаскиваем ее вниз, чтобы Excel вычислял значения y_2 для всех x :

Czcionka	
<div>✕ ✓ <i>fx</i> $=(A2-1)/(A2+2)$</div>	
B	C
1	y_2
858	$=(A2-1)/(A2+2)$
777	

15. В ячейке C20 мы получили сообщение "# DIV / 0!" Это означает, что вы не можете делить на 0. Для правильного построения графика ячейку C20 следует оставить пустой, удалив ее содержимое с помощью клавиши «Удалить».

Если во время выполнения задач также появляются какие-то сообщения, например, «число» или «разделить / 0», мы их удаляем, оставляя данную ячейку пустой.

16. Подготовив таблицу, щелкните правой кнопкой мыши на диаграмме и выберите в контекстном меню пункт: «Выбрать данные ...».
17. Затем нажмите кнопку «Добавить» и так же, как при корректировке данных в предыдущем упражнении, дайте имя серии (ячейка C1), отметьте значения всех x (от -20 до 20).
18. В поле «Значение серии Y» удалите все, что введено, и отметьте все значения y_2 . Дважды нажмите «ОК».
19. Готово, мы добавили на график вторую серию данных под названием « y_2 ».
20. Теперь, чтобы график выглядел лучше, переместите курсор на ось и щелкните правой кнопкой мыши. В контекстном меню выберите параметр «ось формата».

21. В текстовом поле «минимум» введите значение «-7», а в поле максимума - значение «7»:

Formatowanie osi

OPCJE OSI ▾ | OPCJE TEKSTU



OPCJE OSI

Granice

Minimum

-7,0

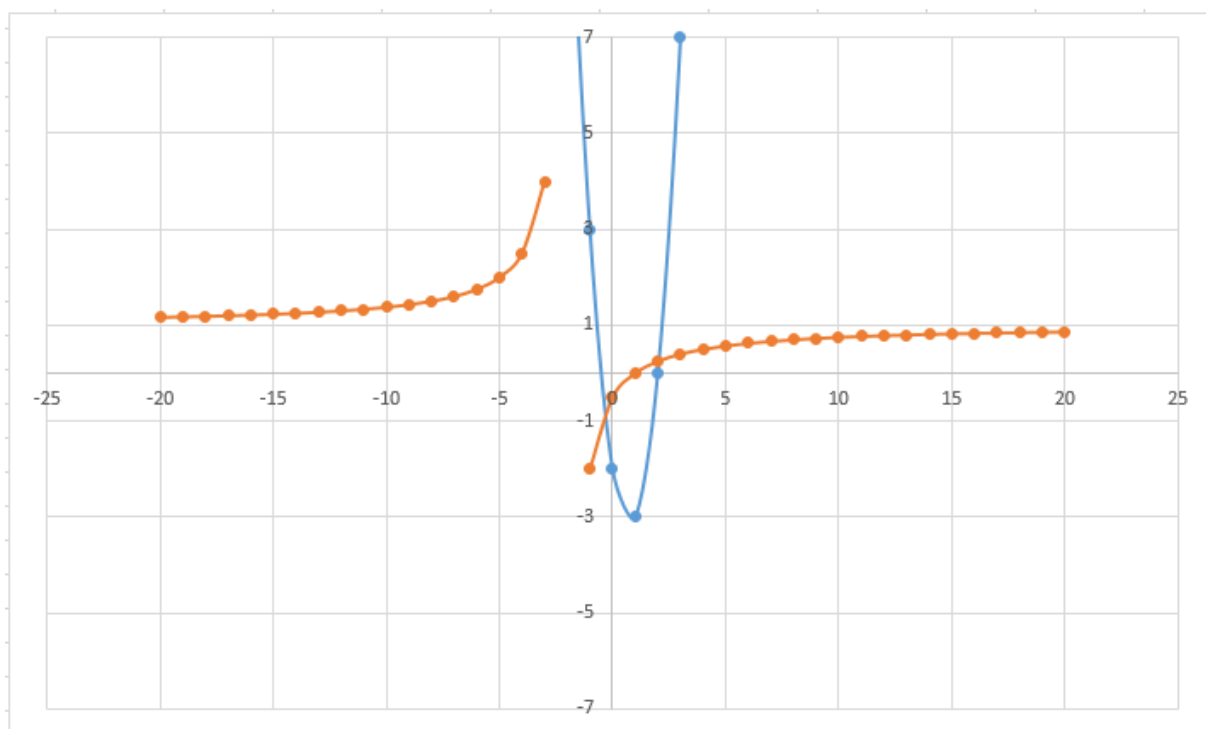
Resetuj

Maksimum

7,0

Resetuj

22. Щелкните кнопку «ОК». График готов:



Пункт 3

Упражнение домой (3 * 1 точка)

К созданному примеру добавьте ряд функций данных с формулой, как показано ниже, и **отправьте электронное письмо учителю за день до следующего урока.**

а) $y_3 = \dots \frac{2}{\cdot}$

б) $y_4 = \frac{\dots(\cdot)}{\cdot} + 1$

в) $y_5 = \sqrt[3]{\cdot} - 2$

Проверка знаний (с объяснением):

1. Учитываются данные для диаграммы:

- а) Из всех выбранных ячеек
- б) Выбранные ячейки, но только с номером
- в) Из ячеек с любым содержимым

Пункт 4

Круговая диаграмма

Нас попросили подготовить круговую диаграмму с информацией о топ самых популярных браузеров в мире по их процентному значению в целых числах - данные за 2011 год. Ведущие браузеры в мире выглядели следующим образом (данные за декабрь 2011 года по данным сайта StatCounter):

Internet Explorer - 38,64%. Google

Chrome - 27,27%. Mozilla Firefox -

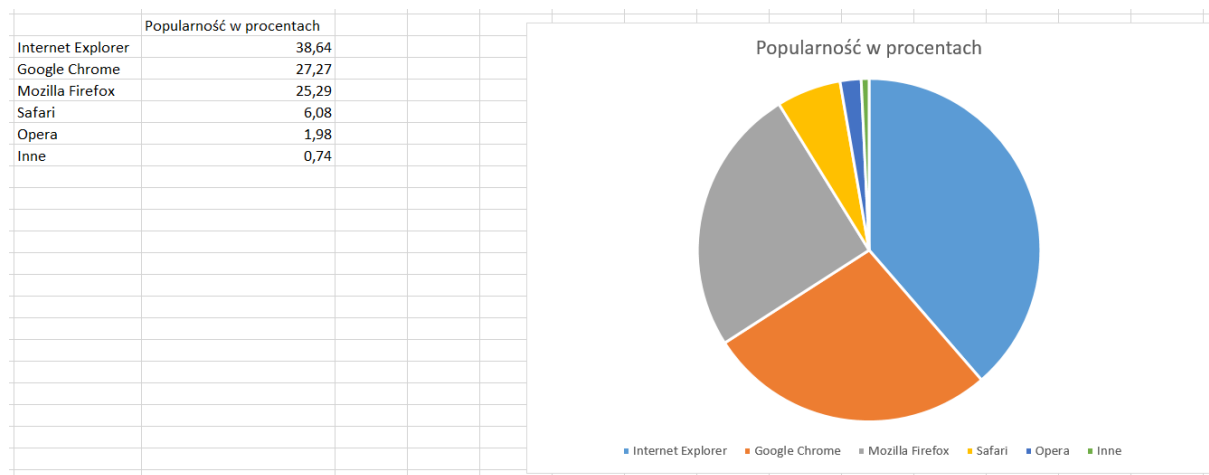
25,29%. Сафари - 6,08%.

Опера - 1,98%

Другое - 0,74%

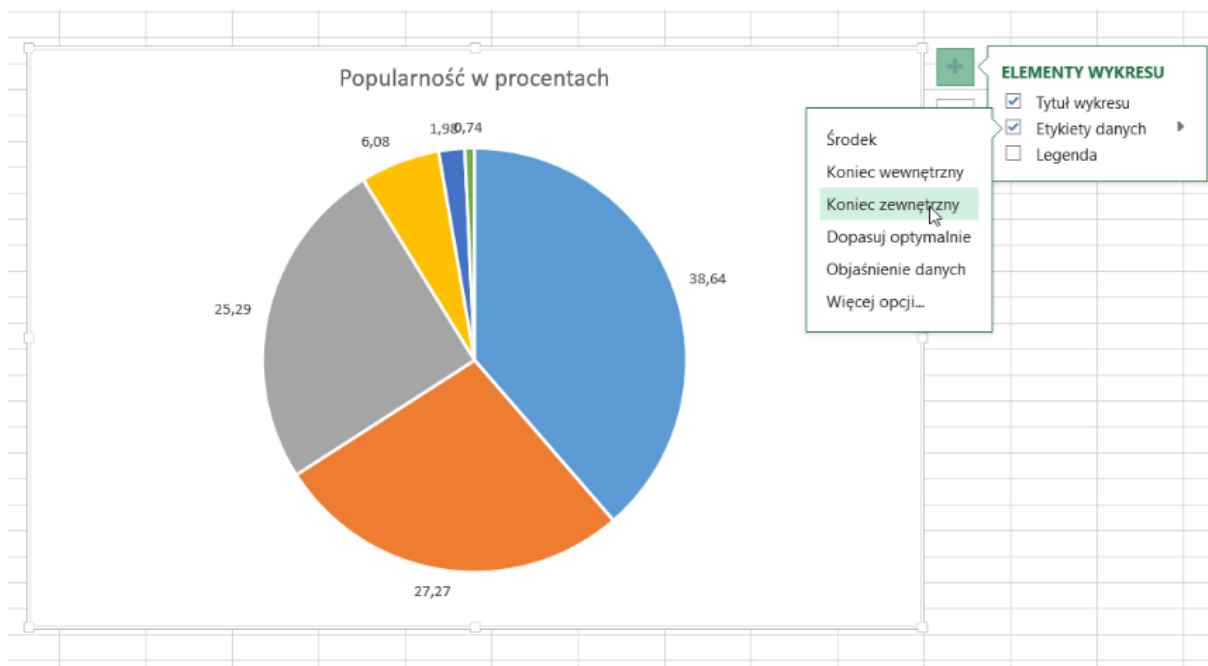
Выберите таблицу и на вкладке «Вставка» выберите круговую диаграмму и ее подтип «Круговая диаграмма 2-D».

2-х мерные диаграммы более читабельны, к сожалению, из-за их привлекательной формы 3-х мерные диаграммы стали более популярными, и получатели таких диаграмм часто этого ожидают.



Найти продукты по маленьким квадратам с их цветами в легенде довольно утомительно, а когда элементов много или у кого-то есть проблемы с распознаванием похожих цветов, это даже невозможно.

Щелкните значок «+», снимите флажок «Легенда», выберите «Метки данных», затем, щелкнув стрелку рядом с «Метки данных», выберите сначала «Внешний конец», а затем «Дополнительные параметры ...».



В окне "Форматировать метки данных" выберите:

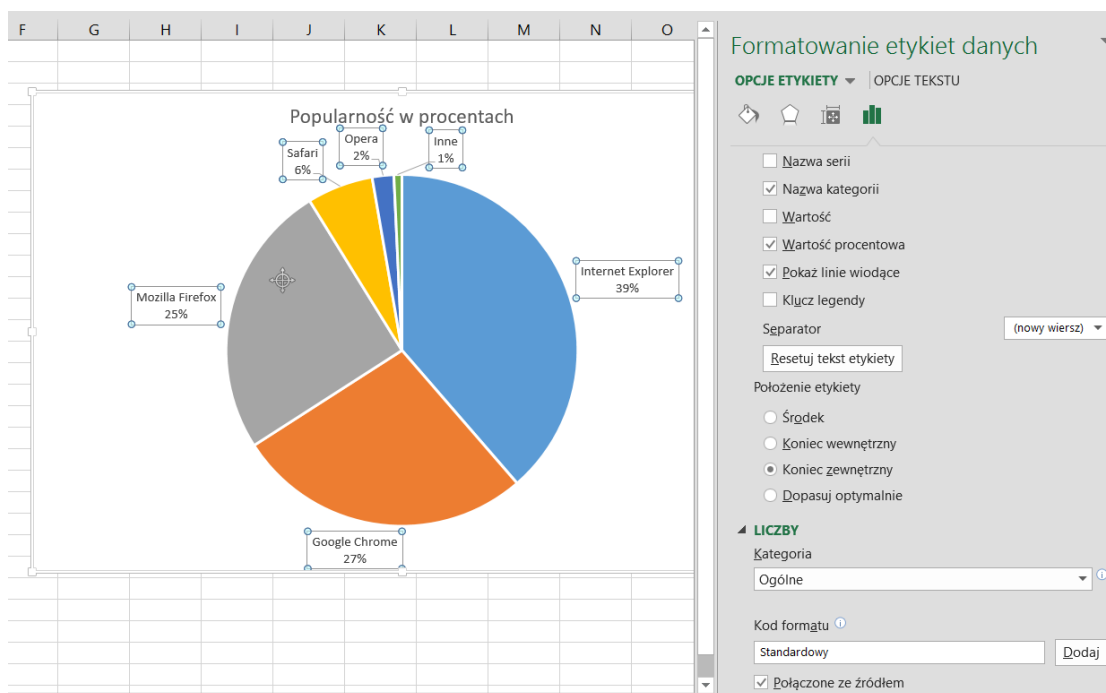
- «Название категории» - чтобы мы знали, какой сегмент круга относится к какому продукту.

- «Процентное значение» - рассчитывается процент от общей суммы, который округляется. Отмените выбор:

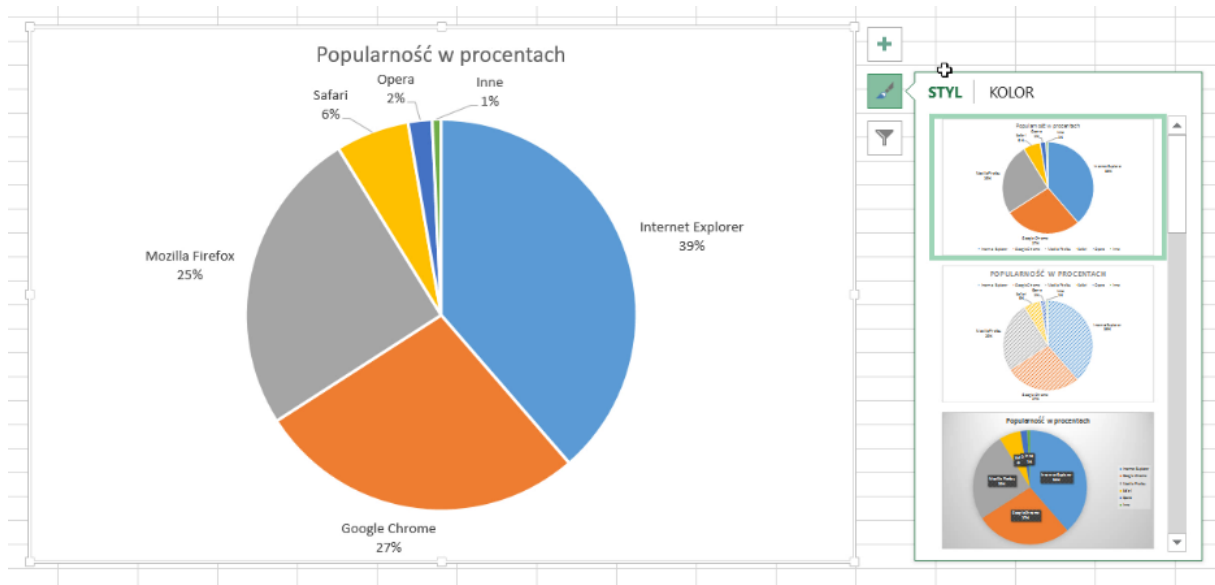
- «Значение» - чтобы исключить здесь ненужные десятичные числа. По умолчанию также выбрана опция «Показать выноски» - это полезно для большого количества сегментов круга, линии выноски затем соединяют вырезы с метками.

Оба сообщения, указанные на этикетках, разделены символами новой строки, мы можем изменить это с помощью меню «Разделитель».

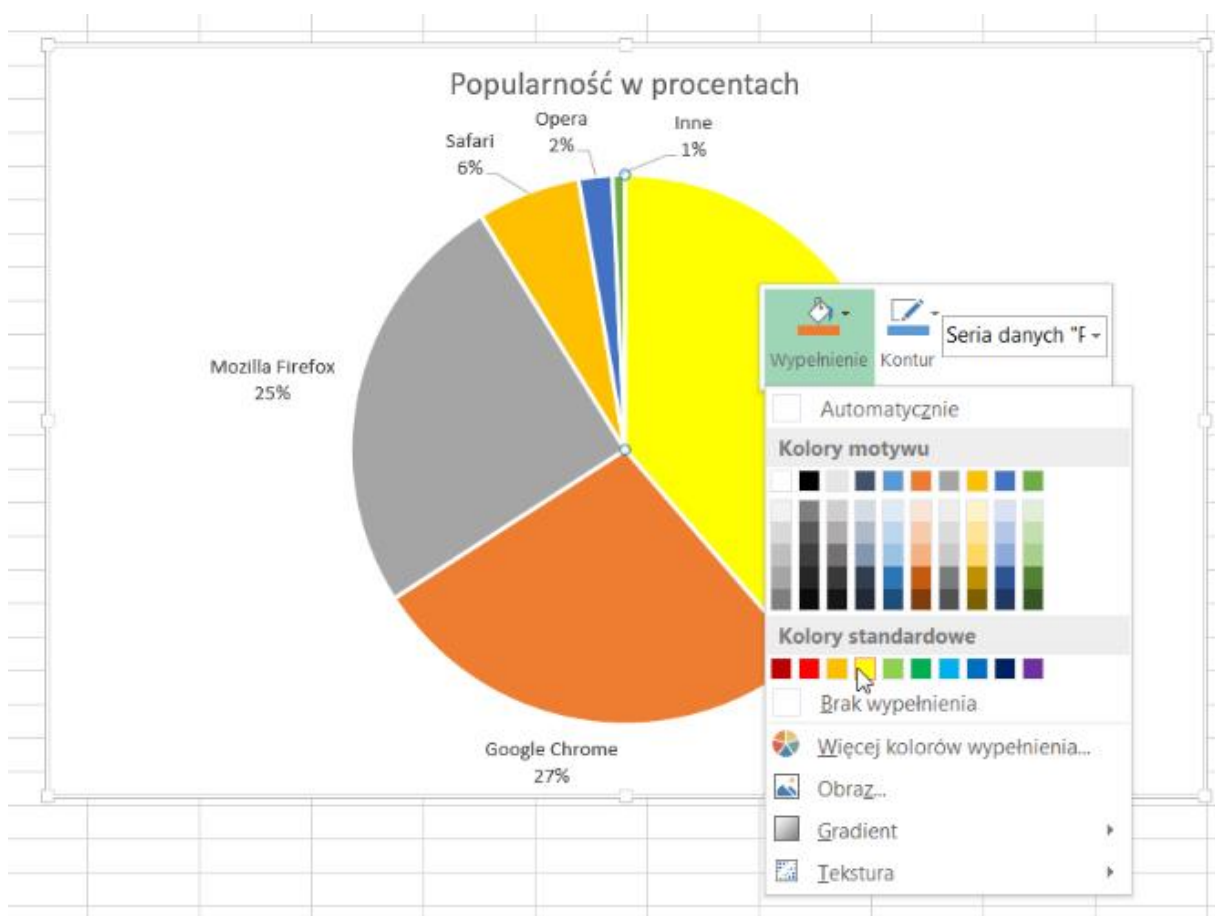
В этом окне вы также можете изменить положение меток и изменить числовой формат.



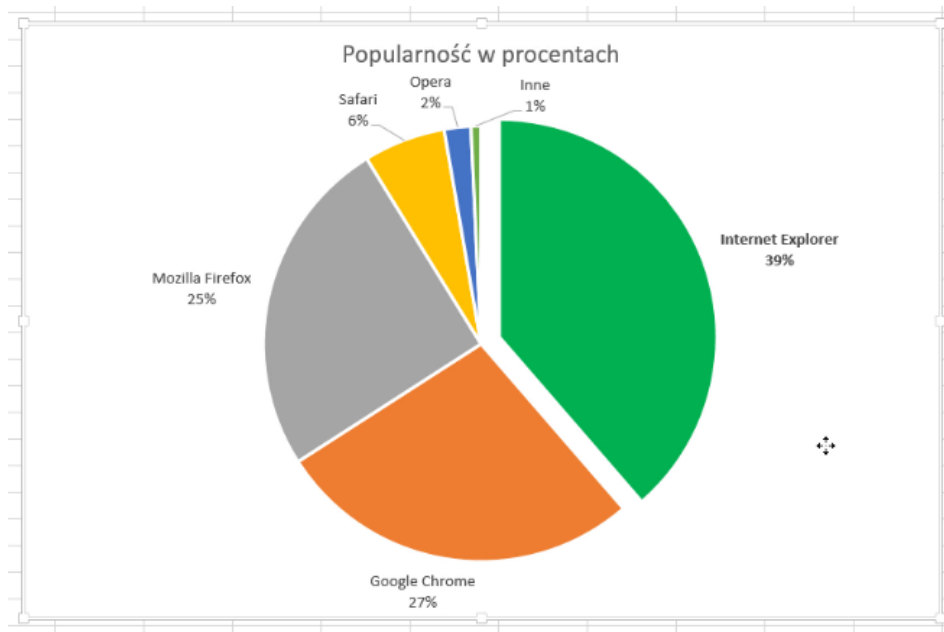
Как и во всех диаграммах, мы также можем использовать стили или цветовые палитры, доступные при нажатии на значок кисти.



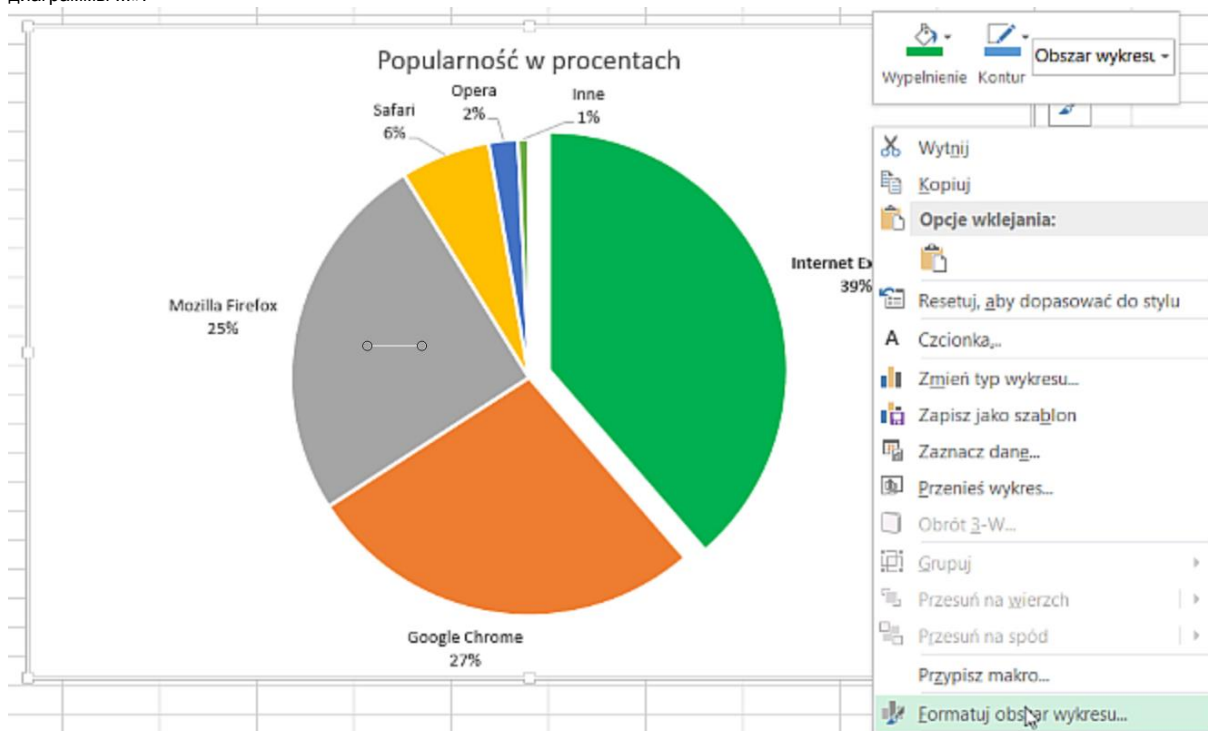
Цвет среза можно изменить, дважды щелкнув по нему по отдельности (с паузой между щелчками), который выберет его (маленькие кружки), затем щелкните его правой кнопкой и выберите цвет, изменения видны на диаграмме при перемещении курсора мыши по цветам.



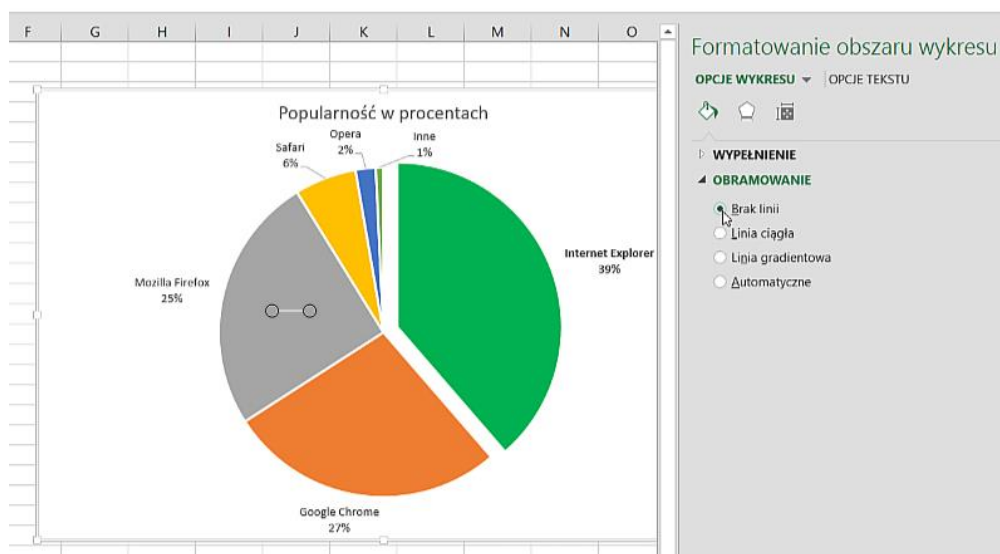
Чтобы отобразить выбранный фрагмент, просто выберите его и перетащите из центра диаграммы. Это используется, чтобы привлечь внимание получателя к этому отрывку. После добавления жирного шрифта к меткам данных и заголовка диаграмма будет выглядеть, как показано на рисунке ниже.



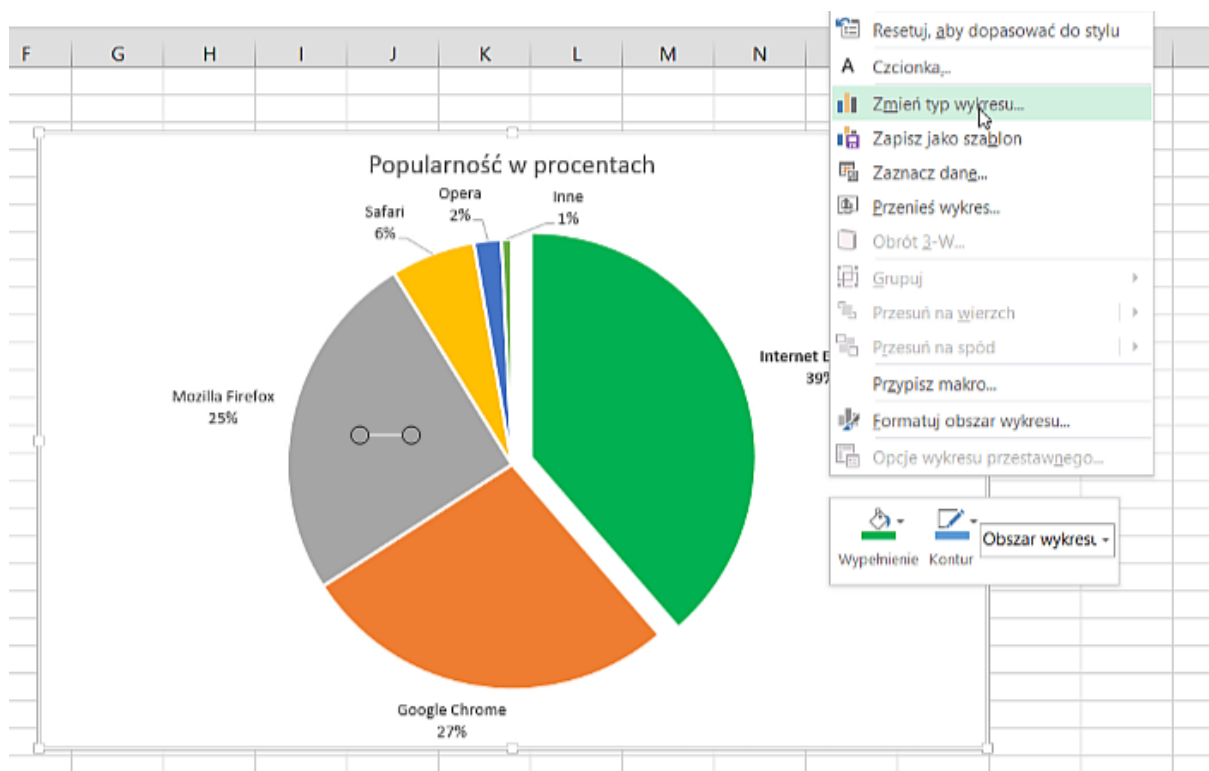
Чтобы избавиться от границы диаграммы, щелкните ее правой кнопкой мыши и выберите команду «Форматировать область диаграммы ...».



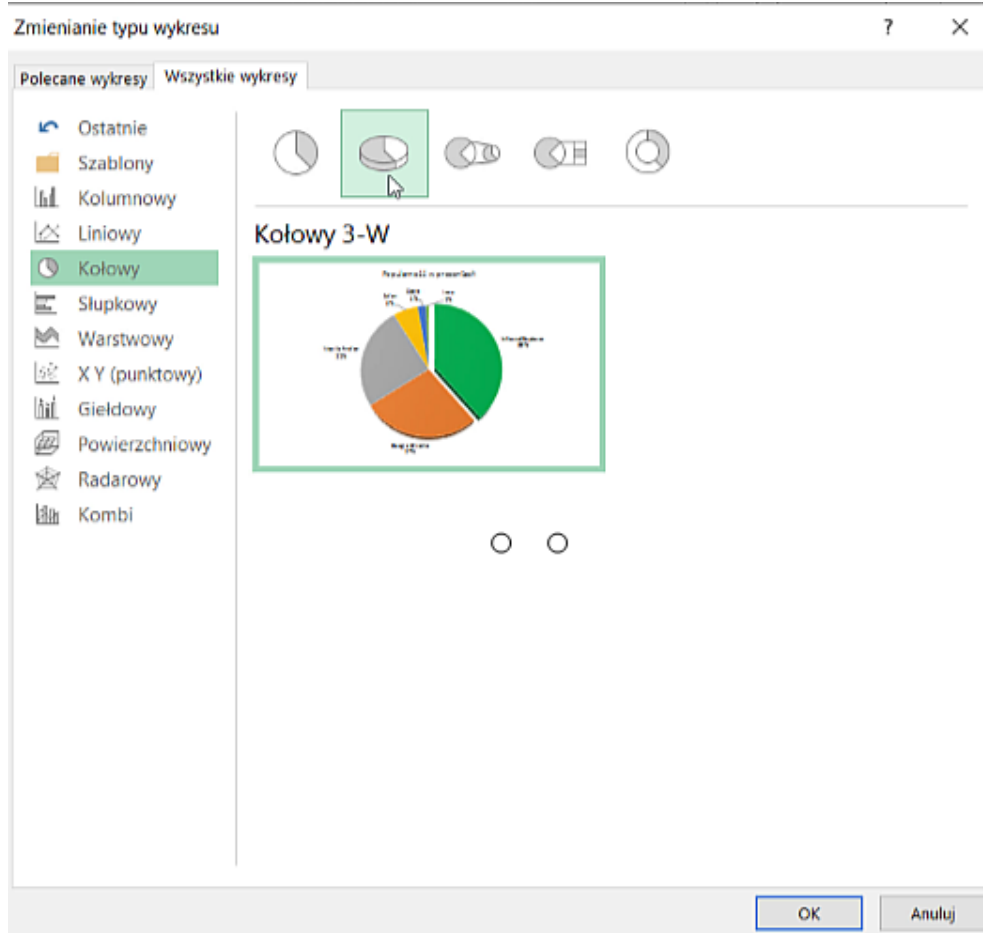
В окне «Форматировать область диаграммы» выберите «Без линий». Закрываем окно.



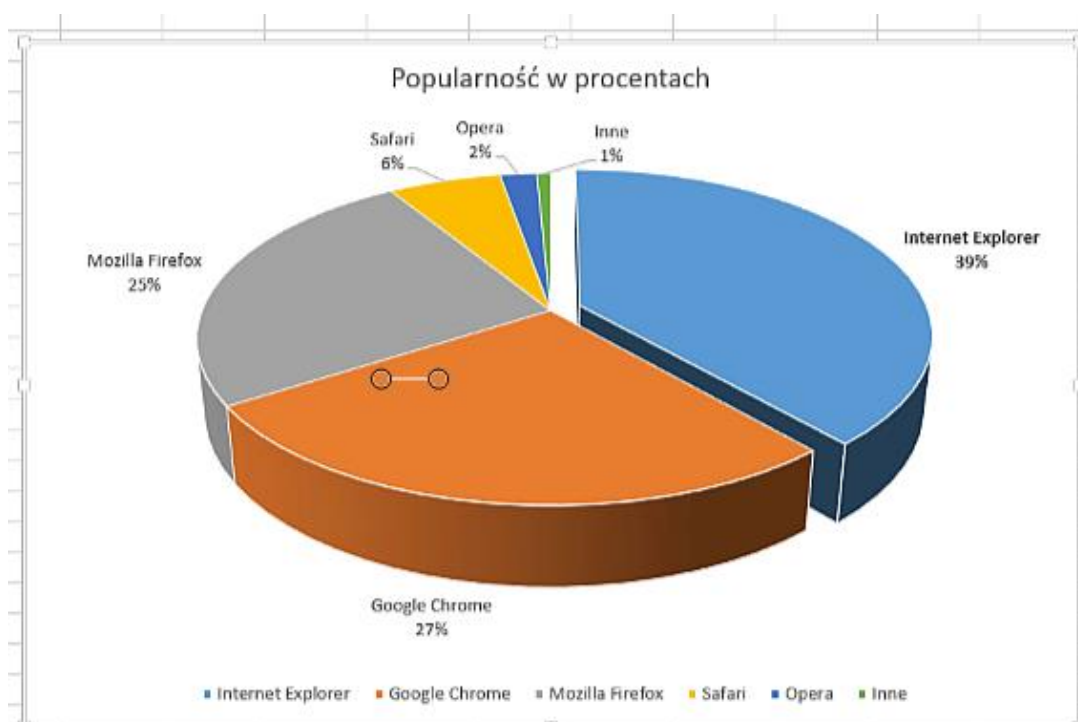
В любой момент мы можем изменить тип диаграммы, щелкнув ее правой кнопкой мыши и выбрав команду «Изменить тип диаграммы ...».



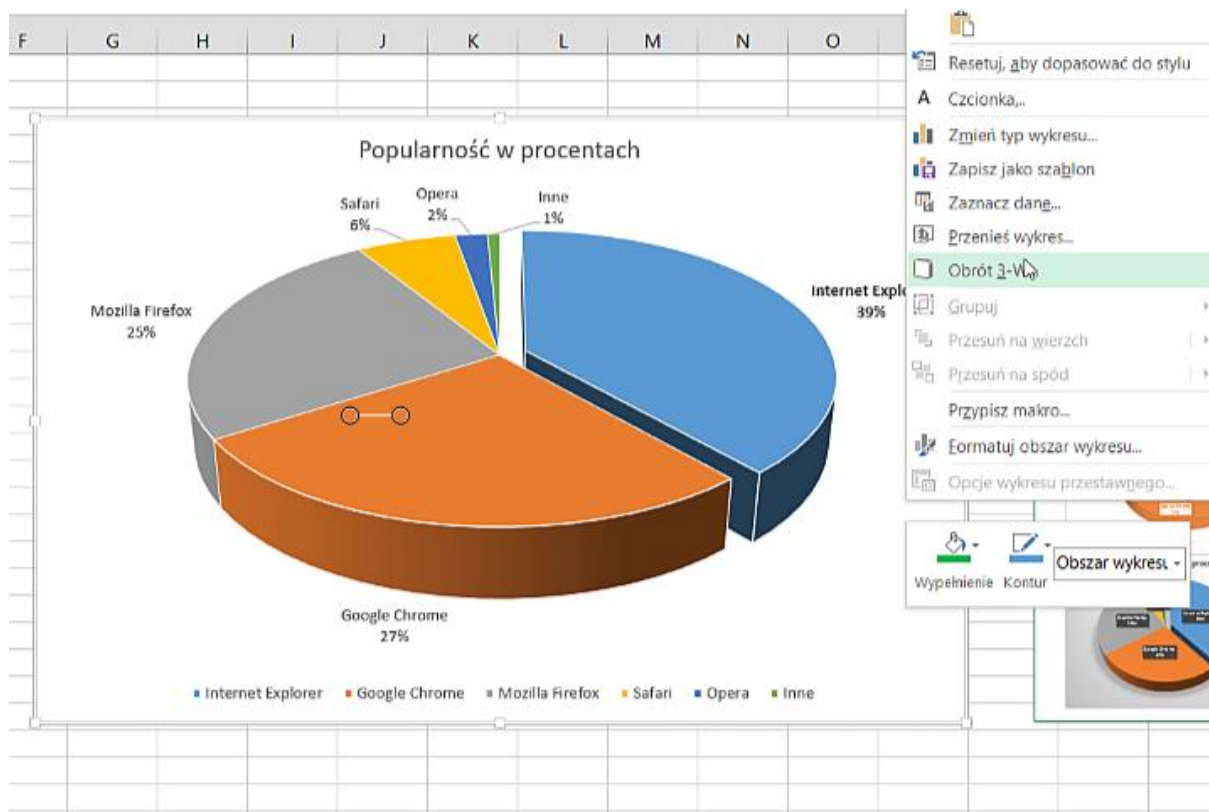
Давайте выберем трехмерную круговую диаграмму, то есть в трех измерениях.



Есть много стилей для трехмерных диаграмм, вам нужно найти подходящий для работы.

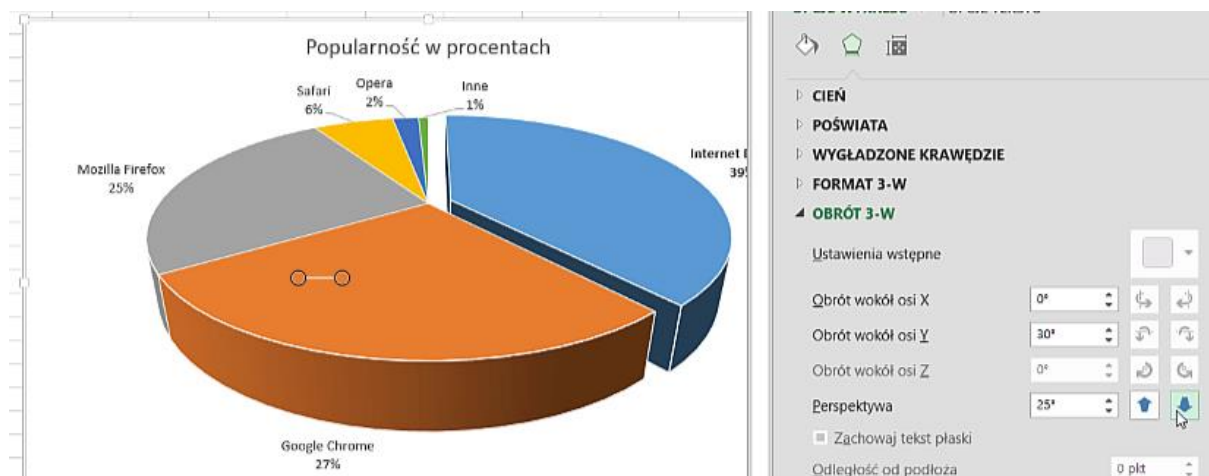


И после щелчка правой кнопкой мыши по графику и выбора команды «3-D Rotation» мы сможем выбрать макет графика, который выделит то, что нас волнует.



ВНИМАНИЕ:

Увеличение перспективы делает график менее читаемым, а нижний слой кажется больше, чем он есть на самом деле.



ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ:

Графики могут отображаться:

- а) Только в листе, откуда берутся данные
- б) Только лист данных и диаграмма
- с) Вы можете отобразить диаграмму на любом из существующих листов и создать для нее лист диаграммы.

5. Резюме

В этом уроке мы рассмотрели основы построения диаграмм в Excel. Освоив содержащийся в нем материал, вы сможете легко создавать на основе введенных или полученных данных базовые точечные и круговые диаграммы в Excel. Конечно, этим не исчерпывается вся тема графиков. Мы призываем вас поэкспериментировать.