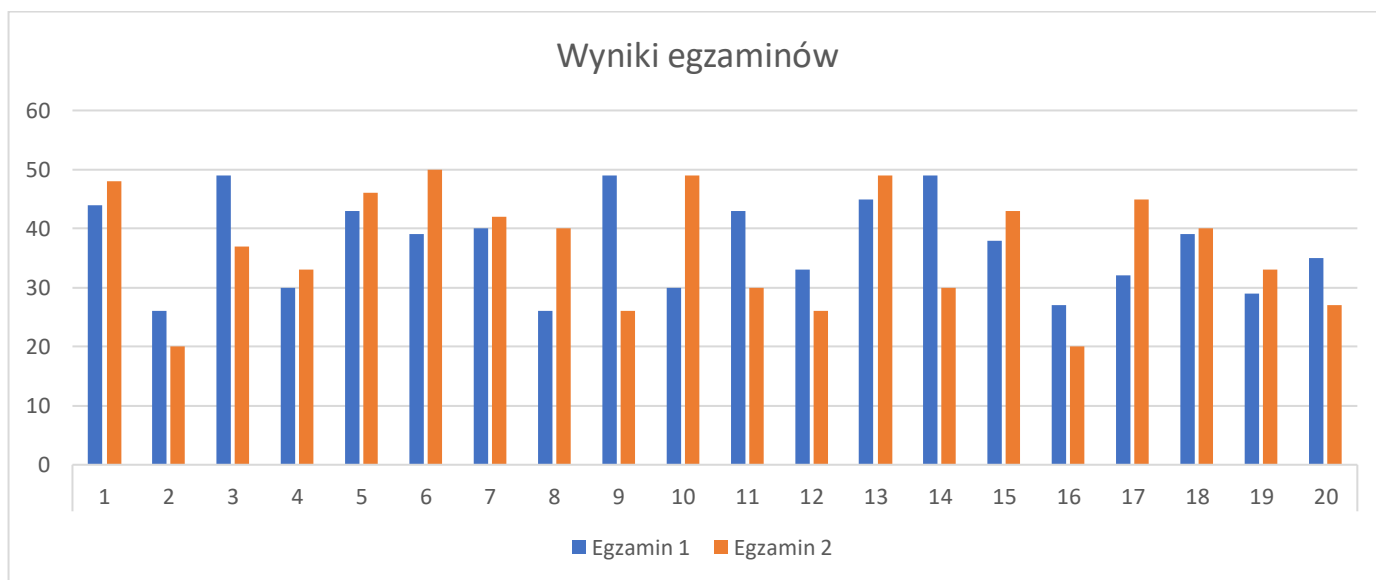


# PRZEDSTAWIANIE DANYCH W POSTACI WYKRESU,

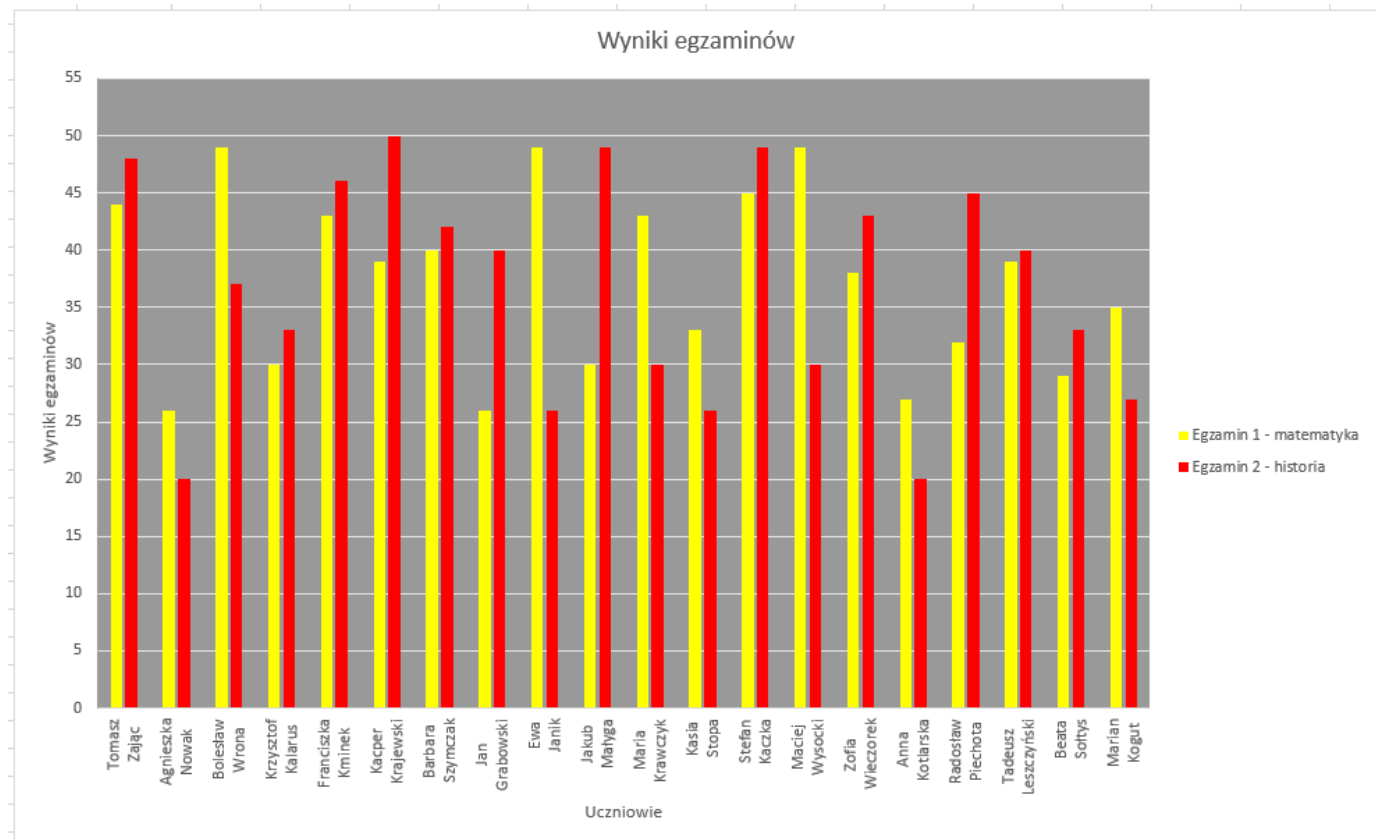
## FUNKCJE TRYGNOMETRYCZNE

### Ćwiczenie 1.

1. Otwórz plik z wynikami ([wyniki](#)).
2. Utwórz wykres porównujący wyniki z obydwu egzaminów dla poszczególnych uczniów. Na wykresie powinny być umieszczone: legenda, tytuł, etykiety osi kategorii (X) – jak poniżej:



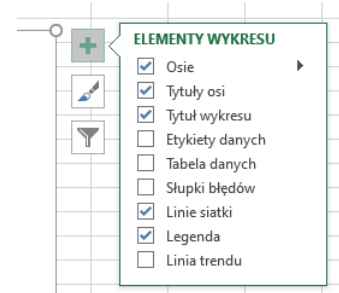
3. Poniżej stwórz kolejny wykres zmodyfikowany wg poniższego wzoru:



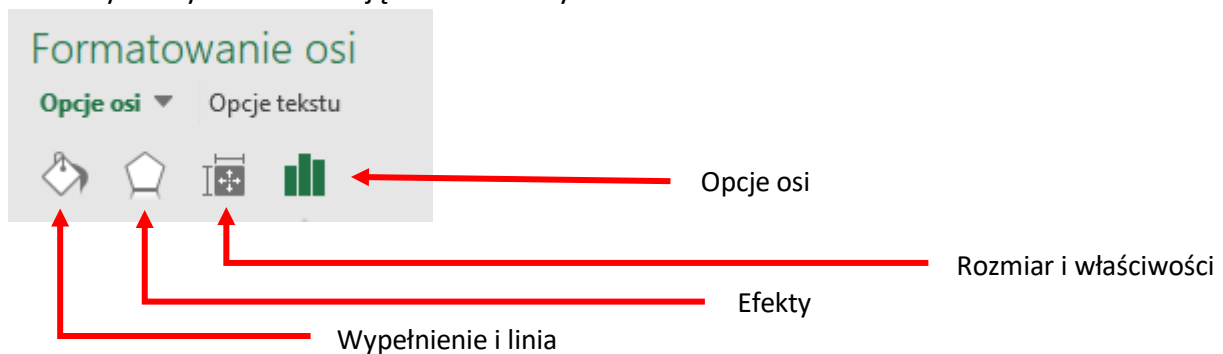
## Podpowiedź:

1. Aby wykonać wykres musimy zaznaczyć zakres danych jaki ma znaleźć się na wykresie a następnie w Menu **Wstawianie / Wykres**

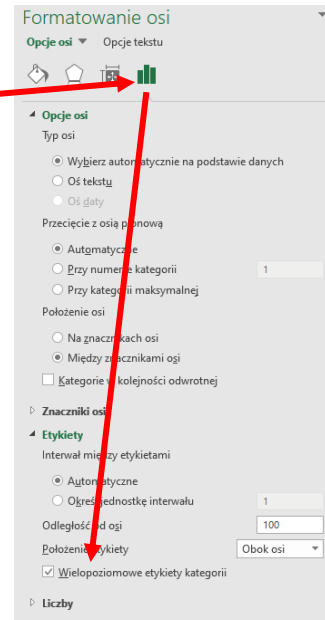
2. Aby wybrać, które elementy wykresu (np. **legenda, tytuły osi, linie siatki**) mają być widoczne lub zmodyfikowane należy je zaznaczyć klikając w „+” przy oknie z wykresem:



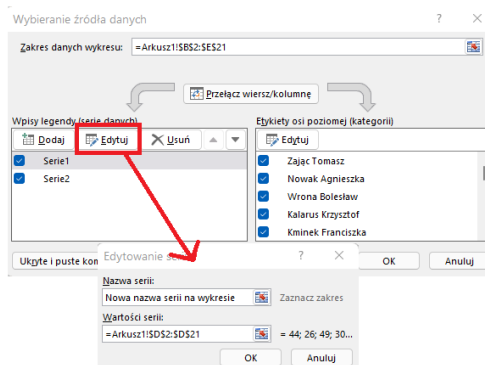
3. Wszelkie kolory, opcje skali, linie pomocnicze na wykresie możemy modyfikować klikając w konkretny element:



4. Aby otrzymać **imiona i nazwiska na osi** należy wybrać odpowiedni typ wykresu oraz w opcjach wykresu (na osi poziomej - ppm): **Formatowanie osi / Opcje osi / Etykiety / Wielopoziomowe etykiety kategorii**



5. Aby zmienić nazwę **danych/serii** w legendzie z „Serie1” na „Egzamin - matematyka” klikamy ppm na wpis „Serie1”, zaznacz dane i dalej:



## Ćwiczenie 2.

1. Wstaw wykres jak w ćwiczeniu 1, pkt 2 ale za pomocą klawisza F11.
2. Zmień nazwę arkusza z wykresem na „Wykres – wyniki egzaminów”, ustal kolor zakładki arkusza na zielony.
3. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

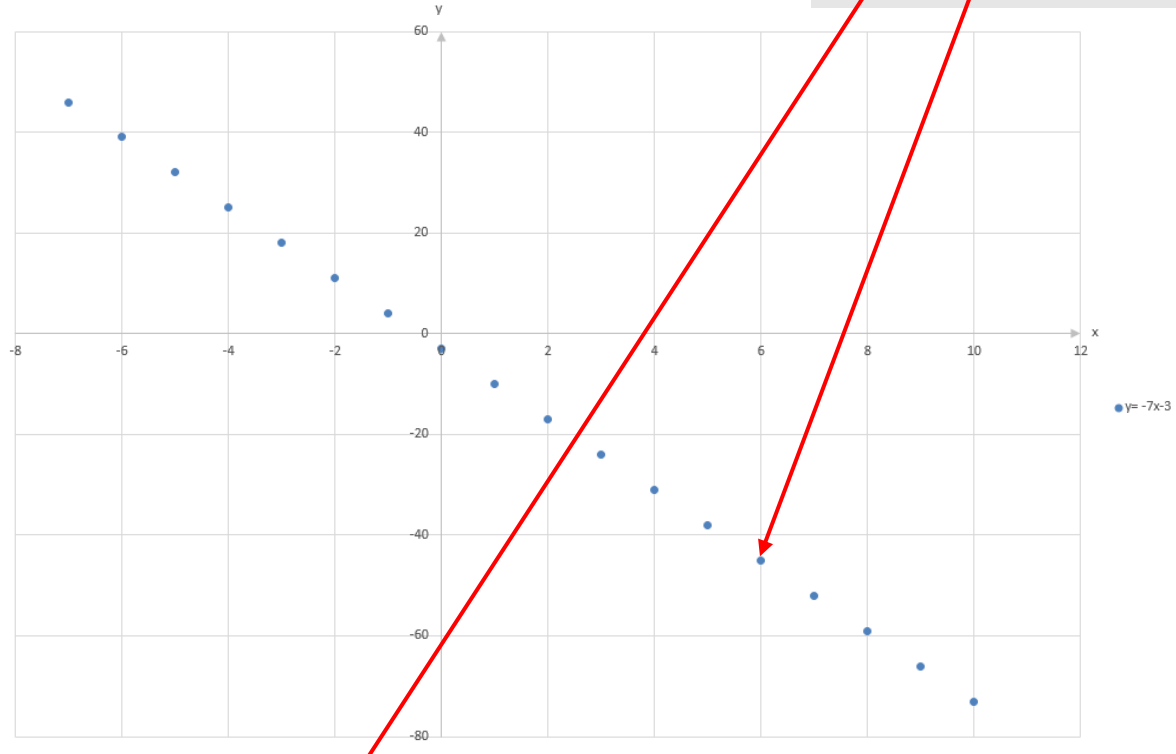
### Ćwiczenie 3.

1. W arkuszu kalkulacyjnym, w kolejnym arkuszu przygotuj odpowiednią tabelę z danymi i utwórz wykres funkcji liniowej (wykres punktowy X-Y):  $y = -7x - 3$

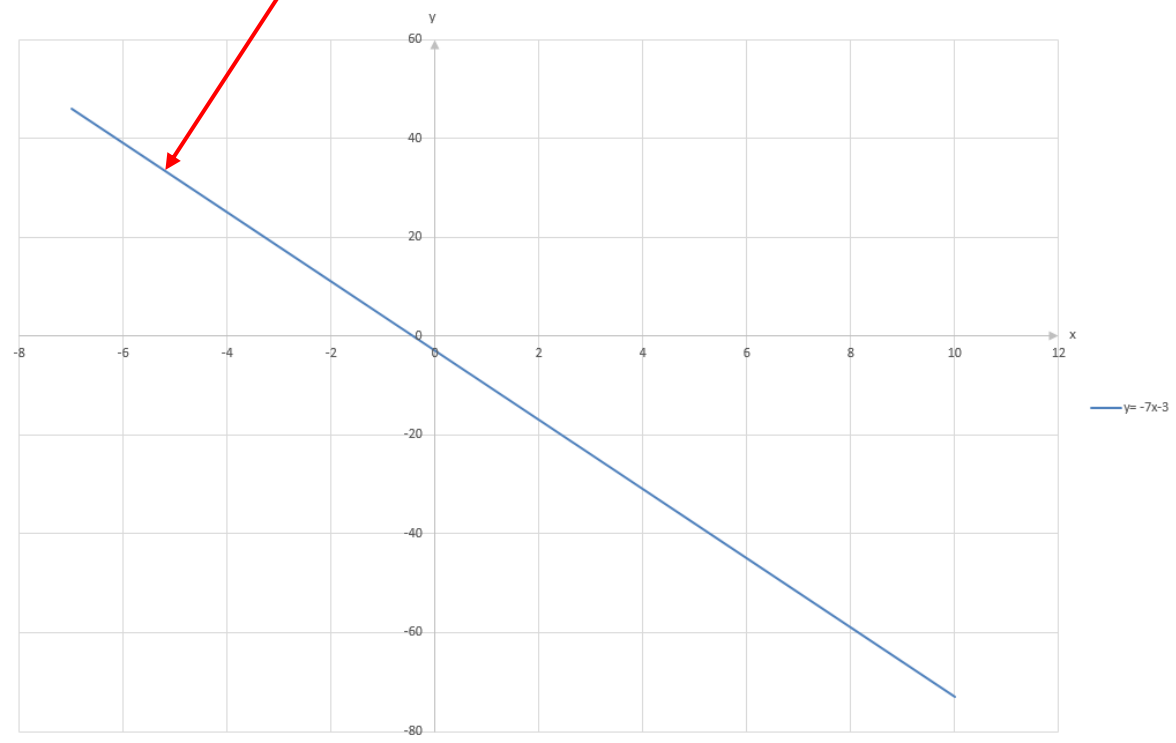
Formatowanie serii danych

Opcje serii ▾

Linia Znacznik



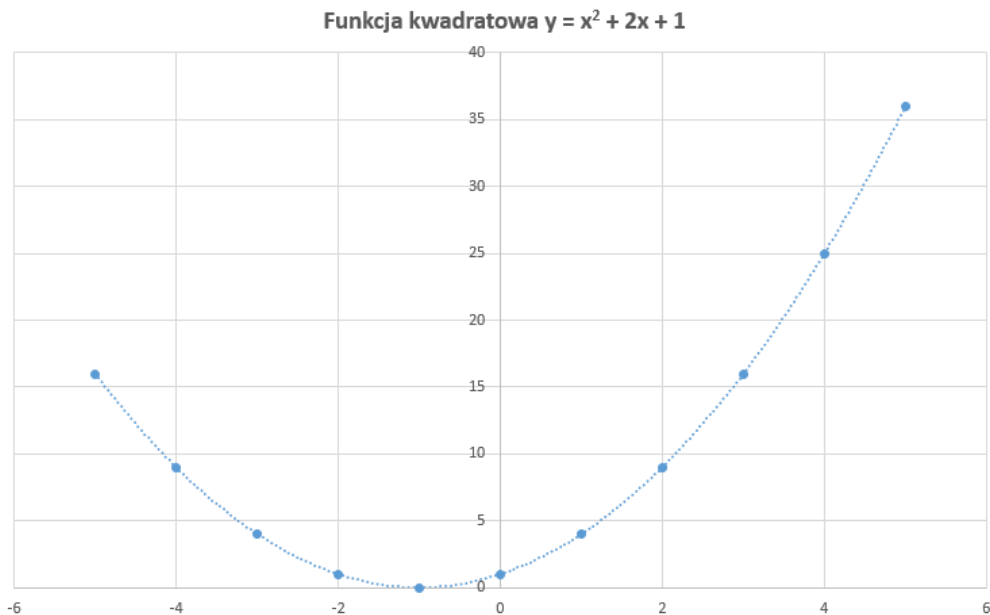
2. Poniżej wykresu stwórz drugi – wykres funkcji z wygładzonymi liniami



3. Zapisz arkusz jako  $y=-7x-3$  i zapisz plik pod tą samą nazwą.

#### Ćwiczenie 4.

1. W nowym arkuszu utwórz wykres funkcji kwadratowej:  $y = x^2 + 2x + 1$
2. Zapisz arkusz jako  $y = x^2 + 2x + 1$  i zapisz plik pod tą samą nazwą.



#### Ćwiczenie 5.

W arkuszu podaje się zamiast stopni – radiany.

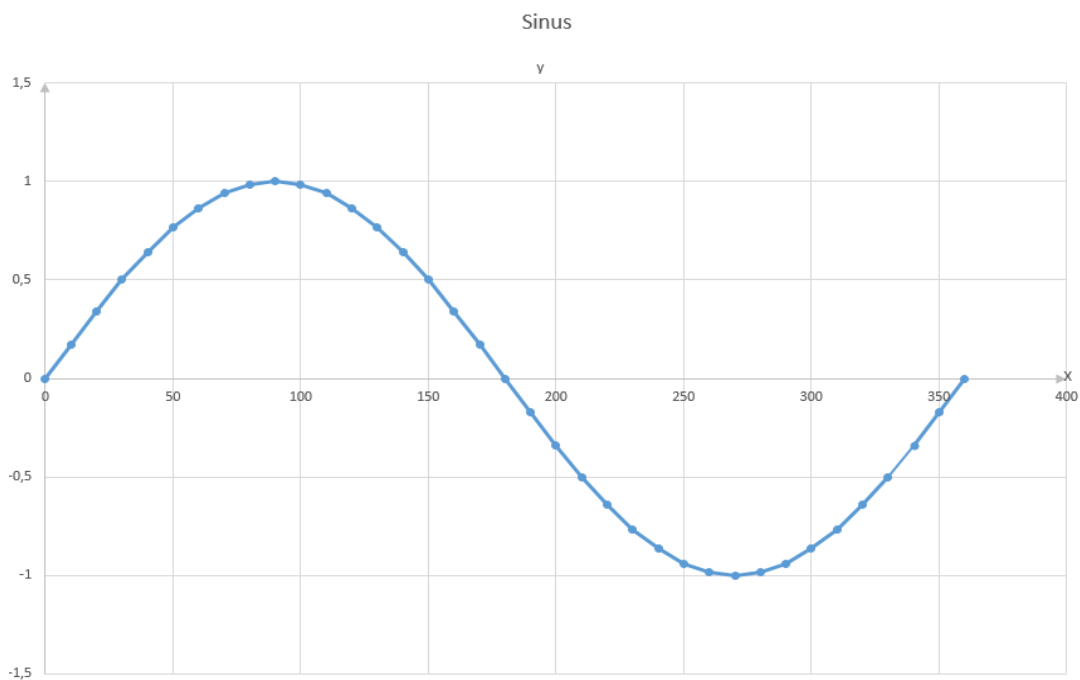
Formuła przeliczająca stopnie na radiany:

= stopnie \* PI() / 180 lub funkcja „=RADIANY()”

Aby obliczyć sin(x): =sin(komórka z Radianami)

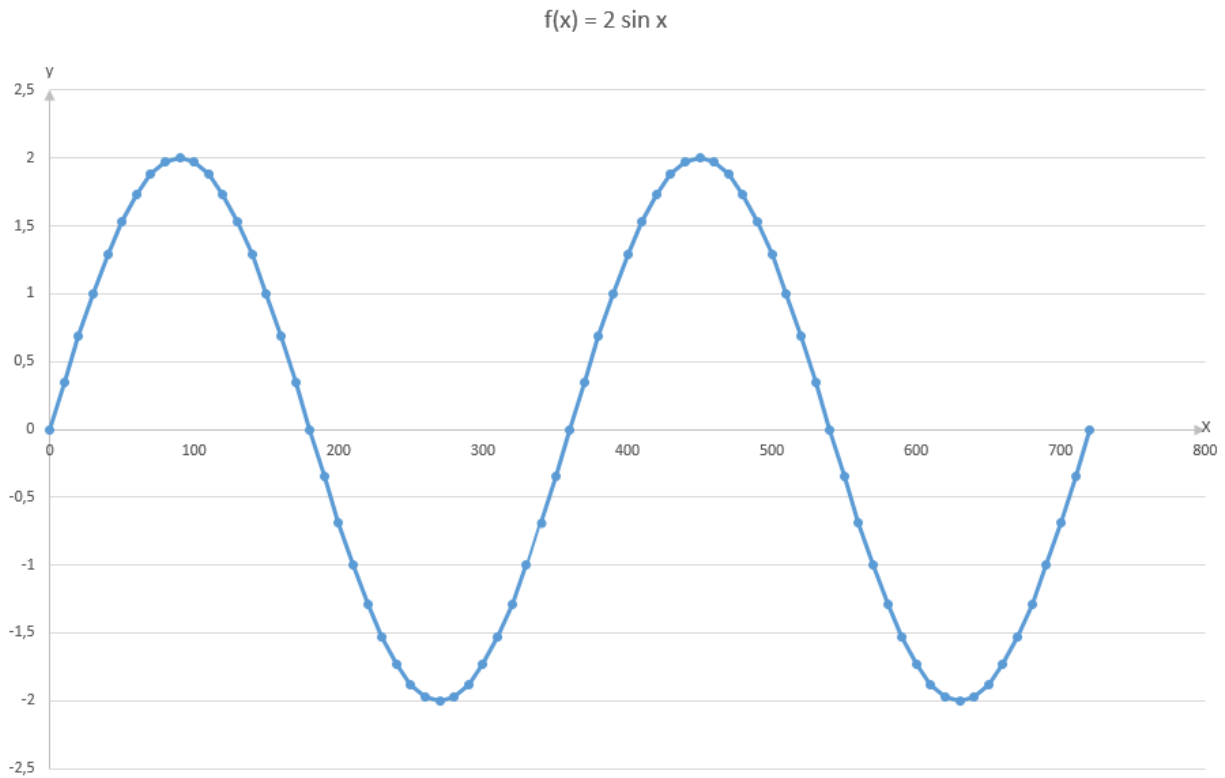
	A	B	C
1	stopnie	radiany=(x)	sin(x)
2	0	=A3*PI()/180 lub =radiany(A3)	=SIN(B3)
3	10	0,17	0,17
38	360	6,28	0,00

1. W nowym arkuszu wykonaj wykres funkcji sinus jak poniżej (w przedziale od 0 do 360 stopni).
2. Wykres tworzymy na podstawie zaznaczonych danych w kolumnie **stopnie** oraz **sin(x)**.
3. Zapisz wykres jako kolejny arkusz „Funkcja sinus”.



## Ćwiczenie 6.

Wykonaj wykres funkcji  $f(x) = 2 \sin(x)$  (w przedziale od 0 do 720 stopni). Zapisz w arkuszu  **$f(x) = 2 \sin x$**



## Ćwiczenie 7.

1. W kolejnym arkuszu wykonaj wykres (podobnie jak wcześniej) funkcji tangens -  **$\tan(x)$**  (w przedziale - 80 do 80 stopni co 5).
2. Zapisz w arkuszu „**Tangens**”.

