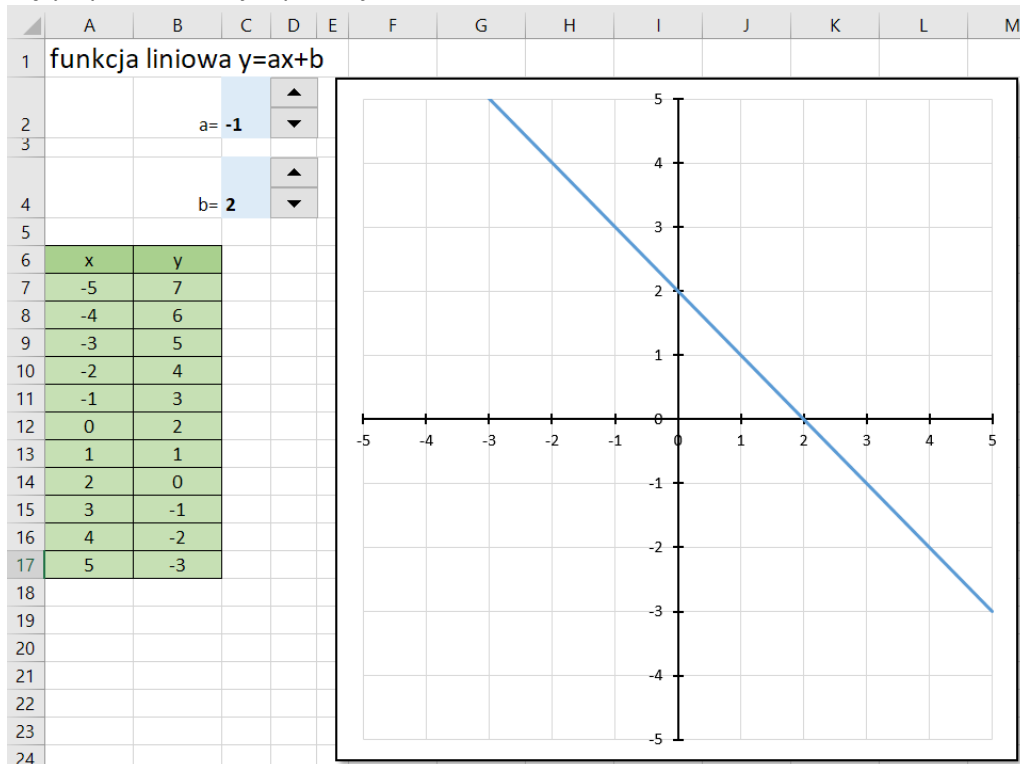


Wykresy funkcji liniowej w arkuszu kalkulacyjnym z kontrolkami.

I. Wstęp:

- Instrukcja przygotowana z wykorzystaniem arkusza *Excel 2016*.
- Wersja dokumentu: 1.0
- Ćwiczenie dotyczy przygotowania arkusza kalkulacyjnego w ten sposób, by można było regulować pokręteł wartości współczynników a i b funkcji $y=ax+b$ i obserwować w układzie współrzędnych jak zmienia się wykres.**
- Dążymy do arkusza jak poniżej:



II. Realizacja:

- W pustym pliku arkusza przygotuj dane:

	A	B	C
1	funkcja liniowa $y=ax+b$		
2		a= 1	
3			
4		b= 2	

- W komórce **A6** wpisz x , a w **B6** wpisz y .
- Komórki zakresu **A7:A17** wypełnij serią danych od -5 do 5 co 1.
 - Do komórki **A7** wpisz 1.
 - Wybierz: *Narzędzia główne* → *Wypełnij* → *Seria danych*

3. Ustaw:

D. W komórce **B7** napisz formułę, która obliczy wartość funkcji $y=ax+b$ dla wartości a i b znajdujących się odpowiednio w komórkach **C2** i **C4**.

1. Użyj adresowania mieszanego:

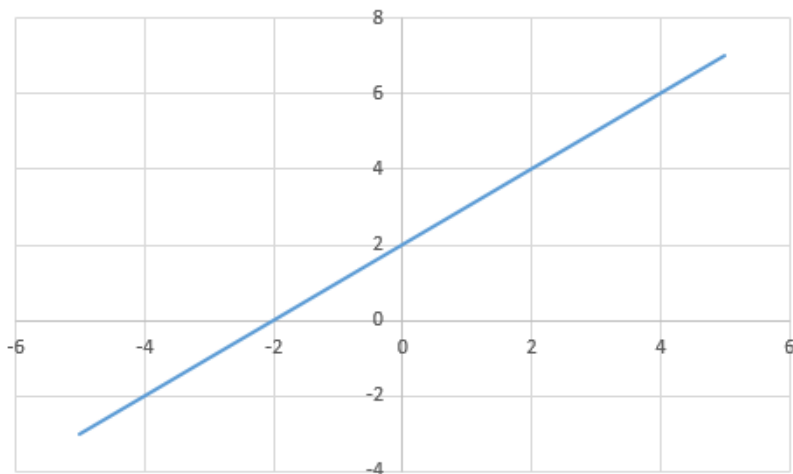
	A	B	C
1	funkcja liniowa $y=ax+b$		
2		a=	1
3			
4		b=	2
5			
6	x	y	
7	-5	=C\$2*A7+C\$4	
8	-4		
9	-3		

E. Skopiuj formułę z komórki **B7** na pozostałe komórki tabeli w kolumnie B i sformatuj tabelę:

5		
6	x	y
7	-5	-3
8	-4	-2
9	-3	-1
10	-2	0
11	-1	1
12	0	2
13	1	3
14	2	4
15	3	5
16	4	6
17	5	7

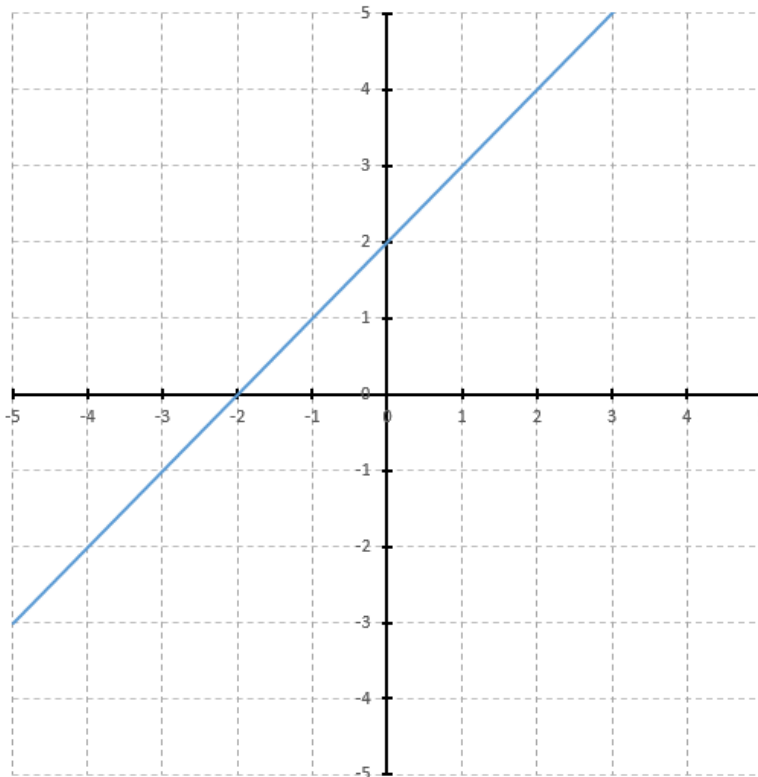
F. Zaznacz zakres **A6: B17**.

Utwórz wykres punktowy z wygładzonymi liniami bez znaczników:



G. Sformatuj elementy wyresu:

1. osie,
 2. skalę na osiach,
 3. linie siatki,
 4. znaczniki osi,
- i uzyskaj wygląd jak poniżej:



H. Zwiększ wysokość wiersza 2 i 4 do około 40 pikseli:

2	a= 1
3	
4	b= 2

- I. Jeśli w górnym menu nie widać karty **Deweloper**, to włącz tę kartę używając po kolei:
Plik → *Opcje* → *Dostosowywanie wstążki*:

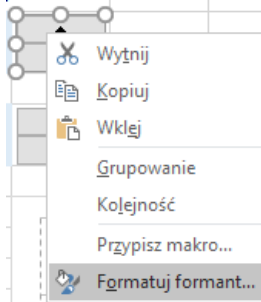


- J. Korzystając z karty **Deweloper** wstaw do komrek **D2** i **D4** przyciski pokrętła wybierając:
Deweloper → *Wstaw* → *Kontrolki formularza* → *Przycisk pokrętła*:

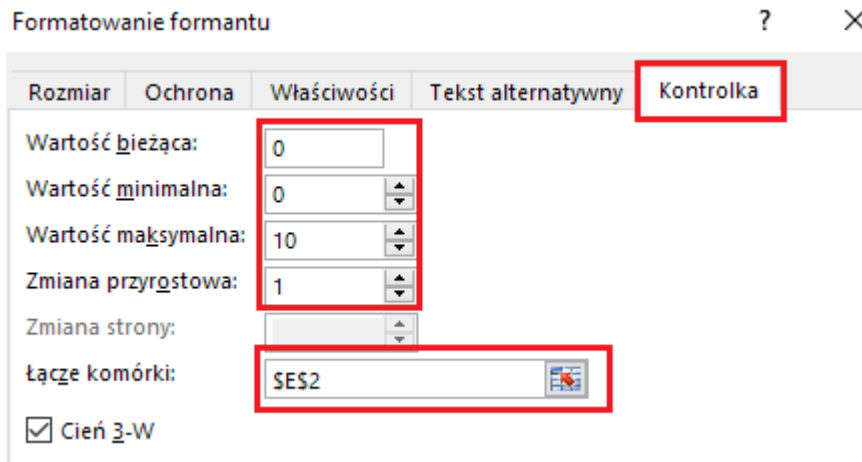
K. Zakładamy, że współczynniki a i b przy użyciu wstawionych pokręteł będą zmieniały się w zakresie od -5 do 5 co 1.

W tym celu trzeba odpowiednio ustawić kontrolki i uzależnić od nich wartości w komórkach C2 i C4:

1. Do komórek **E2** i **E4** wpisz 0.
2. Kliknij prawym klawiszem kontrolkę w komórce **D2** i wybierz *Formatuj formant*:



3. Ustaw parametry kontrolki jak poniżej:

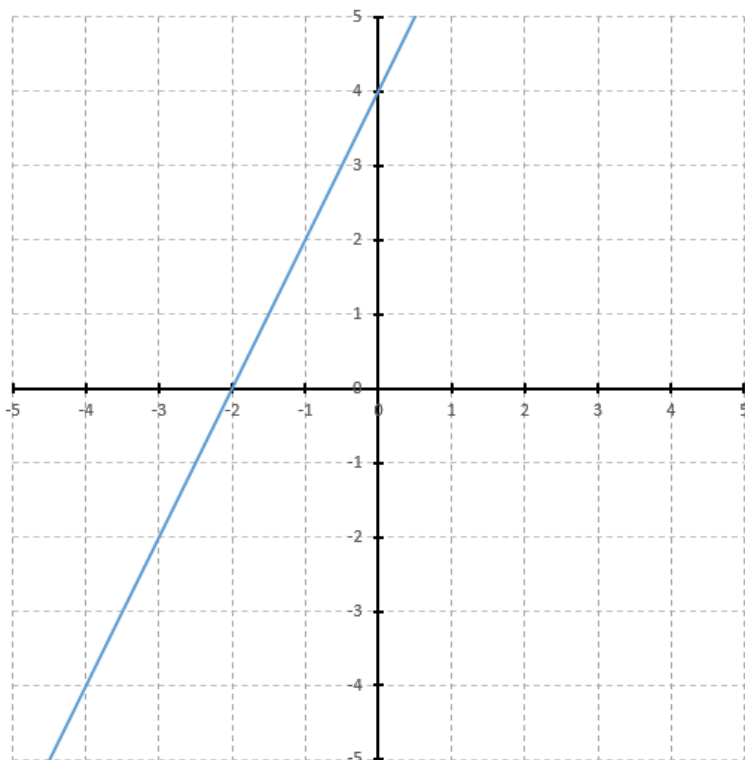


UWAGA: W kontrolce nie można ustawić wartości minimalnej mniejszej od 0 ☹

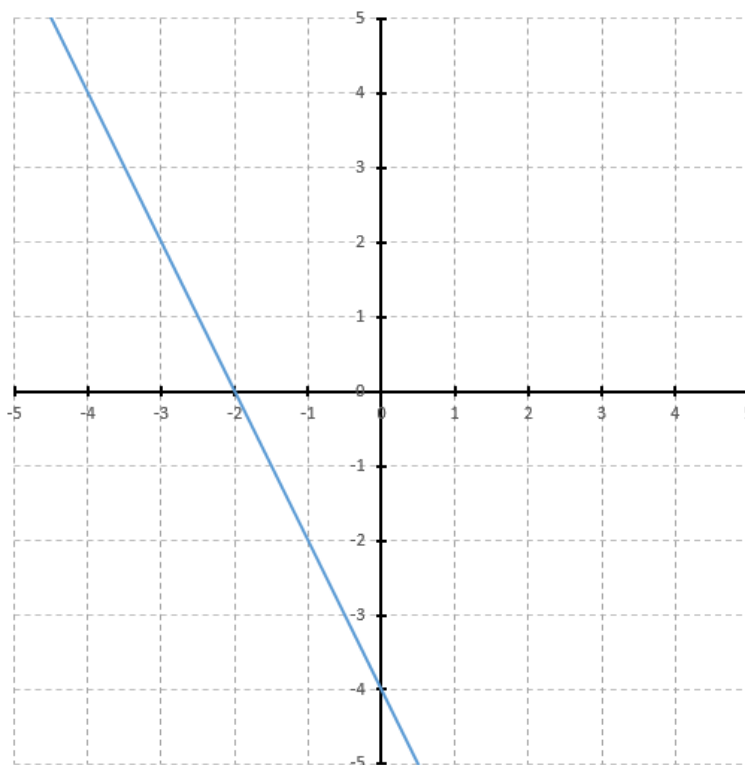
4. Klikając w przyciski pokręteł sprawdź jego działanie:
 - Za jego pomocą powinna się zmieniać wartość komórki **E2** od 0 do 10 co 1
5. Podobnie jak powyżej ustaw właściwości kontrolki w komórce **D4** (łącze do komórki ustaw na **\$E\$4**). Sprawdź jej działanie.
6. W komórce **C2** zamiast liczby wpisz formułę: **=E2-5**
7. W komórce **C4** zamiast liczby wpisz formułę: **=E4-5**
8. Sprawdź działanie pokręteł i zaobserwuj, że teraz za ich pomocą możesz zmieniać wartości zmiennych a i b w zakresie od -5 do 5 co 1
9. W komórkach **E2** i **E4** ustaw kolor czcionki na biały.
10. Zaobserwuj jak zmienia się wykres funkcji liniowej przy zmianie wartości współczynników a i b.

III. Przykłady wykresów:

A. $y=2x+4$



B. $y=-2x-4$



IV. Zadanie

- Zmodyfikuj arkusz tak, aby można było regulować pokrętłami współczynniki a i b funkcji w zakresie od -10 do 10 .
- Zmodyfikuj tabelę z wartościami funkcji tak, aby na osiach układu współrzędnych był widoczny zakres od -10 do 10 .