**Zadanie 1 (Współczynnik temperaturowy Platyny):** Pod odpowiednim linkiem (w zadaniu) znaleźć możecie wstęp teoretyczny, oraz instrukcję przeprowadzenia doświadczenia **nr 121** (UWAGA! Wykonujemy tylko „połowę” ćwiczenia - bez termopary). Proszę się z nimi zapoznać w pierwszej kolejności. W załączonym pliku Excel znajdziecie Państwo wyniki liczbowe doświadczeń. W tym przypadku cała trudność polega na wyznaczeniu odpowiednich parametrów prostej regresji oraz ich niepewności. Następnie na tej podstawie wyznaczamy wartość współczynnika temperaturowego platyny wraz z jego niepewnością. Wyznaczenie współczynników wykonujemy „ręcznie” poprzez zastosowanie odpowiednich wzorów (zakładamy, że każda para wyników ma takie samo prawdopodobieństwo - 1/n), można/trzeba również zweryfikować swoją pracę stosując odpowiednie funkcje wbudowane w arkusz Excel (bądź inny). Do obliczenia niepewności - proszę zastosować prawo przenoszenia niepewności. Zastosowany wzór proszę zaznaczyć w arkuszu.

**Zadanie 2 (Przerwa energetyczna w Germanie):** Podobnie jak w poprzednim zadaniu, w linku znaleźć możecie wstęp teoretyczny, oraz instrukcję przeprowadzenia doświadczenia **nr 122** (UWAGA! I tym razem nie wykonujemy całego ćwiczenia). Proszę się z nimi zapoznać w pierwszej kolejności. W załączonym pliku Excel znajdziecie Państwo wyniki liczbowe z odpowiedniego doświadczenia. Podobnie jak w poprzednim zadaniu, tym razem również musimy wyznaczyć parametry prostej regresji, ale żeby to uczynić trzeba najpierw sprowadzić zależność pomiędzy parametrami do funkcji liniowej. Po wyznaczeniu parametrów na ich podstanie obliczamy szerokość przerwy energetycznej oraz niepewność jej wyznaczenia. Dla przypomnienia, wyznaczenie współczynników wykonujemy „ręcznie” poprzez zastosowanie odpowiednich wzorów, można/trzeba również zweryfikować swoją pracę stosując odpowiednie funkcje wbudowane w arkusz Excel (bądź inny).

**Zadanie 3 (Mostek Wheatstone’a):** Proszę zapoznać się ze wstępem teoretycznym ćwiczenia **nr 32.** W załączonym pliku Excel znajdziecie Państwo wyniki liczbowe z odpowiedniego doświadczenia. Tym razem wyznaczamy odpowiednie parametry (estymatory) i testujemy hipotezy. Wykonano pomiary zrównoważenia mostka Wheatestone'a dla 4 oporników i jednego układu z nich złożonego.

Proszę:

* obliczyć opory elektryczne tych oporników i ich niepewności,
* dla opornika 5 wykonano trzy serie pomiarowe - proszę porównać wyniki ze sobą i ocenić ich równoważność odpowiednim testem,
* cenić sprawdzalność wzoru na połączenie mieszane oporników wyprowadzone z praw Kirchoffa.

Obliczenia prowadzić zgodnie ze wzorem umieszczonym w pliku Excel, gdzie R2 to opór wzorcowy.