

		Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4				
	<b>Cena 1 szt.</b>	350,00 zł	150,00 zł	780,00 zł	1 500,00 zł				
	<b>Prowizja za 1 szt.</b>	5,0%	3,0%	7,5%	6,0%				
<b>Ilość sprzedanych produktów</b>									
Lp.	Nazwisko	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4				
1	Nowak Piotr	14	12	9	0				
2	Kowalski Igor	9	5	8	8				
...	...	...	...	...	...				
49	Pietrzak Kacper	0	14	4	3				
50	Marciniak Szymon	5	7	4	3				
<b>Prowizja ze sprzedaży</b>									
Lp.	Nazwisko	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4	Razem			
1	Nowak Piotr	245,00 zł	54,00 zł	526,50 zł	0,00 zł	825,50 zł			
2	Kowalski Igor	157,50 zł	22,50 zł	468,00 zł	720,00 zł	1 368,00 zł			
...	...	...	...	...	...	...			
49	Pietrzak Kacper	0,00 zł	63,00 zł	234,00 zł	270,00 zł	567,00 zł			
50	Marciniak Szymon	87,50 zł	31,50 zł	234,00 zł	270,00 zł	623,00 zł			
<b>Razem</b>		<b>6 212,50 zł</b>	<b>1 642,50 zł</b>	<b>16 965,00 zł</b>	<b>20 430,00 zł</b>	<b>45 250,00 zł</b>			

1. Uzupełnij arkusz z danymi:

- dodaj **nagłówki kolumn**, wprowadź kolumnę "Lp."

- oblicz prowizję ze sprzedaży: **Cena produktu \* Prowizja za 1 szt. \* Ilość sprzedanych sztuk** - należy zapisać jednym wyrażeniem, które po skopiowaniu prawidłowo obliczy wartości w całej tabeli

- oblicz sumaryczne prowizje z podziałem na produkty i osoby - wiersz **Razem** i kolumna **Razem** w tabeli **Prowizja ze sprzedaży**

2. Doprowadź tabele do postaci zgodnej z powyższym wzorcem

Parametry karty						
$\mu_0$		5				
$\mu_1$		6				
K		0,5				
$\mu_0+K$		5,5				
$\mu_0-K$		4,5				

  

Karta CuSum						
i	x(i)	$\Delta^+(i)$	$\Delta^-(i)$	$C^+(i)$	$C^-(i)$	C(i)
0				0	0	
1	3,6	-1,9	0,9	0	0,9	-0,9
2	4,9	-0,6	-0,4	0	0,5	-0,5
3	5,6	0,1	-1,1	0,1	0	0,1
...	...	...	...	...	...	...
31	4,6	-0,9	-0,1	10,5	0	10,5
32	7,3	1,8	-2,8	12,3	0	12,3

1. Uzupełnij arkusz z obliczeniami niezbędnymi to wykreślenia karty CuSum

- parametr karty **K** jest wyznaczany z wzoru (wartość bezwzględną wyznacza się wykorzystując **funkcję MODUŁ.LICZBY**)

$$K = \frac{|\mu_1 - \mu_0|}{2}$$

- odchylenie  $\Delta^+(i)$  to **Pomiar** pomniejszony o wartość  $\mu_0+K$

- odchylenie  $\Delta^-(i)$  to wartość  $\mu_0-K$  pomniejszona o **Pomiar**

- wartości  $C^+(i)$ ,  $C^-(i)$  wyznaczone są z wzorów:  $C^+(i) = \max(0, C^+(i-1) + \Delta^+(i))$ ,  $C^-(i) = \max(0, C^-(i-1) + \Delta^-(i))$

(wartość **max** wyznacza się wykorzystując **funkcję MAX**)

- wartość **C(i)** jest wyznaczana z wzoru:

$$C(i) = \begin{cases} C^+(i) & \text{jeśli } C^+(i) > C^-(i) \\ -C^-(i) & \text{w przeciwnym przypadku} \end{cases}$$

(wybór jednej z dwóch wartości jest możliwy z użyciem **funkcji JEŻELI**)

2. Doprowadź tabele do postaci zgodnej z powyższym wzorcem

## Dokładność pomiaru napięcia DC

Zakres [V]	20
Rozdzielczość [V]	0,01
Względny błąd pomiaru	0,5%
Liczba cyfr miernika	2

## Niepewność rozszerzona

Współczynnik rozszerzenia	3
---------------------------	---

## Analiza niepewności wyniku pomiaru

Lp.	Pomiar	Błąd pomiaru wartości mierzonej	Błąd bezwzg. miernika	Niepewność typu B	Niepewność rozszerzona	Niepewność pomiaru	Wynik pomiaru
1	0,95	0,00475	0,02475	0,014289419	0,042868257	0,04	(0,95 ± 0,04) V
2	1,95	0,00975	0,02975	0,017176171	0,051528512	0,05	(1,95 ± 0,05) V
...	...	...	...	...	...	...	...
11	10,95	0,05475	0,07475	0,043156933	0,129470798	0,13	(10,95 ± 0,13) V
12	11,95	0,05975	0,07975	0,046043684	0,138131052	0,14	(11,95 ± 0,14) V

1. Uzupełnij arkusz z analizą niepewności

- **Błąd pomiaru wartości mierzonej** to iloczyn **Pomiaru** i **Względnego błędu pomiaru**
- **Błąd bezwzg. miernika** to **Błąd pomiaru wart. mierzonej** powiększony o iloczyn **Rozdzielczości** i **Liczby cyfr miernika**
- **Niepewność typu B** to **Błąd bezwzg. miernika** podzielony przez pierwiastek kwadratowy z 3
- **Niepewność rozszerzona** to **Niepewność typu B** . pomnożona przez **Współczynnik rozszerzenia**
- **Niepewność pomiaru** to **Niepewność rozszerzona** zaokrąglona do 2 miejsc po przecinku (**funkcja ZAOKR**)
- **Wynik pomiaru** to napis zbudowany z (**funkcja POŁĄCZ.TEKSTY**)
  - nawiasu "("
  - **Pomiaru** z 2 miejscami po przecinku (**funkcja Tekst z odpowiednim formatem**)
  - znaku "±"
  - **Niepewności pomiaru** z 2 miejscami po przecinku (**funkcja Tekst z odpowiednim formatem**)
  - nawiasu ")"
  - symbolu jednostki tzn. "V"

2. Doprowadź tabele do postaci zgodnej z powyższym wzorcem