



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Teoria błędów Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 21 Teoria błędów Formuły

Teoria błędów

1) Błąd standardowy funkcji, gdzie zmienne podlegają dodawaniu

$$fx \quad e_A = \sqrt{e_x^2 + e_y^2 + e_z^2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 200.4221 = \sqrt{(120)^2 + (115)^2 + (112)^2}$$

2) Błąd standardowy średniej ważonej obserwacji

$$fx \quad \sigma_{nw} = \frac{\sigma_w}{\sqrt{\Sigma W}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 100.1388 = \frac{950}{\sqrt{90}}$$

3) Najbardziej prawdopodobna wartość o tej samej wadze dla obserwacji

$$fx \quad MPV = \frac{\Sigma x_i}{n_{obs}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 200 = \frac{800}{4}$$



4) Najbardziej prawdopodobna wartość podana błąd resztkowy 

$$fx \quad MPV = x - r$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 79 = 159 - 80$$

5) Najbardziej prawdopodobna wartość przy różnej wadze 

$$fx \quad MPV = \text{add} \frac{w_i \cdot X_i}{\text{add}} (w_i)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 78 = \text{add} \frac{10 \cdot 78}{\text{add}} (10)$$

6) Najbardziej prawdopodobny błąd przy odchyleniu standardowym 

$$fx \quad MPE = 0.6745 \cdot \sigma$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.897085 = 0.6745 \cdot 1.33$$

7) Obserwowana wartość biorąc pod uwagę prawdziwy błąd 

$$fx \quad x = X - \varepsilon_x$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 160 = 480 - 320$$

8) Obserwowana wartość podana błąd resztkowy 

$$fx \quad x = r + MPV$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 159 = 80 + 79$$



9) Obserwowana wartość przy podanym błędzie względnym 

$$fx \quad x = \frac{\varepsilon_x}{R_x}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 160 = \frac{320}{2}$$

10) Odchylenie standardowe obserwacji ważonych 

$$fx \quad \sigma_w = \sqrt{\frac{\sum W V^2}{n_{\text{obs}} - 1}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 22.36068 = \sqrt{\frac{1500}{4 - 1}}$$

11) Odchylenie standardowe używane do błędów pomiaru 

$$fx \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum V^2}{n_{\text{obs}} - 1}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 40.82483 = \sqrt{\frac{5000}{4 - 1}}$$



12) Podany błąd średni Określony błąd pojedynczego pomiaru 

$$fx \quad E_m = \frac{E_s}{\sqrt{n_{obs}}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.125 = \frac{0.25}{\sqrt{4}}$$

13) Pozostały błąd 

$$fx \quad r = x - MPV$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 80 = 159 - 79$$

14) Prawdopodobny błąd średniej 

$$fx \quad PE_m = \frac{PE_s}{n_{obs}^{0.5}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.005 = \frac{0.01}{(4)^{0.5}}$$

15) Prawdziwa wartość podana Prawdziwy błąd 

$$fx \quad X = \varepsilon_x + x$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 479 = 320 + 159$$




16) Prawdziwy błąd 

$$fx \quad \varepsilon_x = X - x$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 321 = 480 - 159$$

17) Prawdziwy błąd biorąc pod uwagę błąd względny 

$$fx \quad \varepsilon_x = R_x \cdot x$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 318 = 2 \cdot 159$$

18) Średni błąd podana suma błędów 

$$fx \quad E_m = \frac{\Sigma E}{n_{\text{obs}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.6 = \frac{2.40}{4}$$


19) Wariancja obserwacji 

$$fx \quad \sigma^2 = \frac{\Sigma V^2}{n_{\text{obs}} - 1}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1666.667 = \frac{5000}{4 - 1}$$




20) Względny błąd 

$$fx \quad R_x = \frac{\varepsilon_x}{x}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.012579 = \frac{320}{159}$$

21) Zmienność rezydualna podana najbardziej prawdopodobną wartość 

$$fx \quad V = m - MPV$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 20.9 = 99.9 - 79$$



Używane zmienne

- e_A Błąd standardowy w funkcji
- E_m Błąd średniej
- E_S Określony błąd pojedynczego pomiaru
- e_x Błąd standardowy we współrzędnej x
- e_y Błąd standardowy we współrzędnej y
- e_z Błąd standardowy we współrzędnej z
- m Zmierzona wartość
- **MPE** Najbardziej prawdopodobny błąd
- **MPV** Najbardziej prawdopodobna wartość
- n_{obs} Liczba obserwacji
- PE_m Prawdopodobna średnia błędów
- PE_S Prawdopodobny błąd w pojedynczym pomiarze
- r Błąd szacunkowy
- R_x Względny błąd
- ΣV^2 Suma kwadratów zmienności resztkowej
- ΣW Suma wag
- ΣWV^2 Suma ważonej zmienności rezydualnej
- Σx_i Suma obserwowanych wartości
- V Zmienność resztkowa
- w_i Waga
- x Obserwowana wartość



- X Prawdziwa wartość
- x_i Zmierzona ilość
- ϵ_x Prawdziwy błąd
- σ Odchylenie standardowe
- σ_{nw} Błąd standardowy średniej
- σ_w Ważone odchylenie standardowe
- σ^2 Zmienność
- ΣE Suma błędów obserwacji











Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **add**, add
Summation operator $add(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function



Sprawdź inne listy formuł

- **Fotogrametria i pomiary stadionowe Formuły** 
- **Geodezja kompasowa Formuły** 
- **Krzywe Formuły** 
- **Elektromagnetyczny pomiar odległości Formuły** 
- **Pomiar odległości za pomocą taśm Formuły** 
- **Teoria błędów Formuły** 
- **Krzywe przejścia Formuły** 
- **Przechodzenie Formuły** 
- **Kontrola pionowa Formuły** 
- **Krzywe pionowe Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

8/31/2023 | 9:42:21 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

