



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Teoria dos Erros Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 21 Teoria dos Erros Fórmulas

Teoria dos Erros

1) Desvio Padrão de Observações Ponderadas

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

Abrir Calculadora 

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

2) Desvio padrão usado para erros de pesquisa

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

Abrir Calculadora 

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

3) Erro mais provável dado o desvio padrão

$$\text{fx } \text{MPE} = 0.6745 \cdot \sigma$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.897085 = 0.6745 \cdot 1.33$$



4) Erro médio dado a soma dos erros 

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

Abrir Calculadora 

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

5) Erro médio dado o erro especificado de medição única 

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

Abrir Calculadora 


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

6) Erro padrão da função onde as variáveis são submetidas à adição 

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

Abrir Calculadora 

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

7) Erro padrão da média das observações ponderadas 

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

Abrir Calculadora 

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




8) Erro Provável da Média 

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

Abrir Calculadora 

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

9) Erro relativo 

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

Abrir Calculadora 

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

10) Erro Residual 

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

Abrir Calculadora 

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


11) Erro Verdadeiro 

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

Abrir Calculadora 

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




12) Erro verdadeiro dado erro relativo 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)


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

13) Valor mais provável com o mesmo peso para observações 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)


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

14) Valor mais provável com peso diferente 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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


15) Valor mais provável dado erro residual 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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




16) Valor Observado dado Erro Relativo 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

17) Valor observado dado erro residual 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

18) Valor observado dado erro verdadeiro 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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

19) Valor verdadeiro dado erro verdadeiro 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

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

20) Variação residual dada o valor mais provável 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(111c5272ee3f91361f0d2e3665dd6ad0_img.jpg\)](#)

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



21) Variância de Observações

[Abrir Calculadora !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)

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

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



Variáveis Usadas

- e_A Erro padrão na função
- E_m Erro de média
- E_s Erro especificado de uma medição única
- e_x Erro padrão na coordenada x
- e_y Erro padrão na coordenada y
- e_z Erro padrão na coordenada z
- m Valor medido
- **MPE** Erro Mais Provável
- **MPV** Valor mais provável
- n_{obs} Número de observações
- PE_m Média Provável de Erro
- PE_s Erro Provável na Medição Única
- r Erro residual
- R_x Erro relativo
- ΣV^2 Soma do Quadrado da Variação Residual
- ΣW Soma do Peso
- ΣWV^2 Soma da Variação Residual Ponderada
- Σx_i Soma dos Valores Observados
- V Variação residual
- w_i Peso
- x Valor Observado



- X Valor real
- x_i Quantidade medida
- ϵ_x Verdadeiro Erro
- σ Desvio padrão
- σ_{nw} Erro Padrão da Média
- σ_w Desvio Padrão Ponderado
- σ^2 Variância
- ΣE Soma dos Erros das Observações



Constantes, Funções, Medidas usadas

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



Verifique outras listas de fórmulas

- **Fotogrametria e Topografia Stadia Fórmulas** 
- **Topografia Compass Fórmulas** 
- **Curvas Fórmulas** 
- **Medição de distância eletromagnética Fórmulas** 
- **Medição de distância com fitas Fórmulas** 
- **Teoria dos Erros Fórmulas** 
- **Curvas de Transição Fórmulas** 
- **Traversing Fórmulas** 
- **Controle Vertical Fórmulas** 
- **Curvas Verticais Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

