



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Metoda Gumbela do przewidywania szczytu powodzi Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

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

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



Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 22 Metoda Gumbela do przewidywania szczytu powodzi Formuły

Metoda Gumbela do przewidywania szczytu powodzi

1) Gumbel's Variate „x” z interwałem nawrotów do praktycznego użytku

fx $x_T = x_m + K_z \cdot \sigma_{n-1}$

Otwórz kalkulator 

ex $9.538 = 0.578 + 7 \cdot 1.28$

2) Ogólne równanie hydrologicznej analizy częstotliwości

fx $x_T = x_m + K_z \cdot \sigma$

Otwórz kalkulator 

ex $9.328 = 0.578 + 7 \cdot 1.25$

3) Podany współczynnik częstotliwości Zmienna „x” dotycząca okresu zwrotu

fx $K_z = \frac{x_T - x_m}{\sigma}$

Otwórz kalkulator 

ex $7.0816 = \frac{9.43 - 0.578}{1.25}$



4) Średnia zmienna podana zmienna „x” z interwałem powtarzania do praktycznego zastosowania

$$\text{fx } x_m = x_T - (K_z \cdot \sigma_{n-1})$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.47 = 9.43 - (7 \cdot 1.28)$$

5) Średnia zmienność w badaniach częstotliwości powodzi

$$\text{fx } x_m = x_T - K_z \cdot \sigma$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.68 = 9.43 - 7 \cdot 1.25$$

6) Współczynnik częstotliwości mający zastosowanie do nieskończonej wielkości próbki

$$\text{fx } K_z = \frac{y_T - 0.577}{1.2825}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.731384 = \frac{4.08 - 0.577}{1.2825}$$

7) Współczynnik częstotliwości w równaniu Gumbela do praktycznego zastosowania

$$\text{fx } K_z = \frac{y_T - y_n}{S_n}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.006 = \frac{4.08 - 0.577}{0.50}$$



8) Zmniejszona średnia, gdy uwzględniony zostanie współczynnik częstotliwości i odchylenie standardowe

$$fx \quad y_n = y_T - (K_z \cdot S_n)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.58 = 4.08 - (7 \cdot 0.50)$$

9) Zmniejszona zmienna „Y” dla danego okresu zwrotu

fx

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$y_T = - \left(0.834 + 2.303 \cdot \log 10 \left(\log 10 \left(\frac{T_r}{T_r - 1} \right) \right) \right)$$

$$ex \quad 5.008378 = - \left(0.834 + 2.303 \cdot \log 10 \left(\log 10 \left(\frac{150}{150 - 1} \right) \right) \right)$$

10) Zmniejszona zmienna dla okresu zwrotu, jeśli uwzględniony zostanie współczynnik częstotliwości

$$fx \quad y_{tf} = (K_z \cdot 1.2825) + 0.577$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.5545 = (7 \cdot 1.2825) + 0.577$$

11) Zmniejszona zmienna dotycząca okresu zwrotu

$$fx \quad y_T = - \left(\ln \left(\ln \left(\frac{T_r}{T_r - 1} \right) \right) \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.007293 = - \left(\ln \left(\ln \left(\frac{150}{150 - 1} \right) \right) \right)$$



12) Zmniejszona zmienność po uwzględnieniu współczynnika częstotliwości i odchylenia standardowego

$$\text{fx } y_{\text{tf}} = K_z \cdot \sigma_{n-1} + y_n$$

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

$$\text{ex } 9.537 = 7 \cdot 1.28 + 0.577$$

13) Zmniejszone odchylenie standardowe, gdy uwzględni się zmienną i zmniejszoną średnią

$$\text{fx } S_n = \frac{y_T - y_n}{K_z}$$

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

$$\text{ex } 0.500429 = \frac{4.08 - 0.577}{7}$$

14) Zmniejszono zmienność „Y” w metodzie Gumbela

$$\text{fx } y = \left(\frac{1.285 \cdot (x_T - x_m)}{\sigma} \right) + 0.577$$

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

$$\text{ex } 9.676856 = \left(\frac{1.285 \cdot (9.43 - 0.578)}{1.25} \right) + 0.577$$



Granice zaufania

15) Prawdopodobny błąd

$$fx \quad S_e = b \cdot \left(\frac{\sigma_{n-1}}{\sqrt{N}} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.200017 = 8 \cdot \left(\frac{1.28}{\sqrt{2621}} \right)$$

16) Przedział ufności zmiennej

$$fx \quad x_1 = x_T + f_c \cdot S_e$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.43 = 9.43 + 15 \cdot 0.2$$

17) Przedział ufności zmiennej ograniczonej przez X2

$$fx \quad x_2 = x_T + f_c \cdot S_e$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.43 = 9.43 + 15 \cdot 0.2$$

18) Równanie dla zmiennej „b” przy użyciu współczynnika częstotliwości

$$fx \quad b = \sqrt{1 + (1.3 \cdot K_z) + (1.1 \cdot K_z^2)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(683dba75afe26e28cd4de5730b776760_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8 = \sqrt{1 + (1.3 \cdot 7) + (1.1 \cdot (7)^2)}$$



19) Równanie przedziału ufności zmiennej

$$fx \quad x_1 = x_T - f_c \cdot S_e$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 6.43 = 9.43 - 15 \cdot 0.2$$

20) Równanie przedziału ufności zmiennej ograniczonej przez x2

$$fx \quad x_2 = x_T - f_c \cdot S_e$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 6.43 = 9.43 - 15 \cdot 0.2$$

21) Rozmiar próbki, gdy uwzględniony jest prawdopodobny błąd

$$fx \quad N = \left(\frac{b \cdot \sigma_{n-1}}{S_e} \right)^2$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2621.44 = \left(\frac{8 \cdot 1.28}{0.2} \right)^2$$

22) Zmienna „b” podana Prawdopodobny błąd

$$fx \quad b = S_e \cdot \frac{\sqrt{N}}{\sigma_{n-1}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 7.999329 = 0.2 \cdot \frac{\sqrt{2621}}{1.28}$$



Używane zmienne

- **b** Zmienna „b” w prawdopodobnym błędzie
- **f_c** Funkcja prawdopodobieństwa ufności
- **K_z** Współczynnik częstotliwości
- **N** Wielkość próbki
- **S_e** Prawdopodobny błąd
- **S_n** Zmniejszone odchylenie standardowe
- **T_r** Okres zwrotu
- **x₁** Wartość „x1” ograniczona do zmiennej „Xt”
- **x₂** Wartość „x2” ograniczona do zmiennej „Xt”
- **x_m** Średnia odmiany X
- **x_T** Zmień „X” z interwałem powtarzania
- **y** Zmniejszona zmienna „Y”
- **y_n** Zmniejszona średnia
- **y_T** Zmniejszona zmienna „Y” dla okresu zwrotu
- **y_{tf}** Zmniejszona zmienna „Y” w odniesieniu do częstotliwości
- **σ** Odchylenie standardowe próbki zmiennej Z
- **σ_{n-1}** Odchylenie standardowe próbki o rozmiarze N



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **ln**, **ln**(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Funkcjonować:** **log10**, **log10**(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Funkcjonować:** **sqrt**, **sqrt**(Number)
Square root function



Sprawdź inne listy formuł

- **Wzory empiryczne na zależności między obszarem powodzi a szczytem** [Formuły](#) 
- **Metoda Gumbela do przewidywania szczytu powodzi** [Formuły](#) 
- **Racjonalna metoda szacowania szczytu powodziowego** [Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

2/14/2024 | 3:10:13 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

