Υπολογισμός μιας συναρτήσεως με ανάπτυγμα Taylor:

$$f(x) = f(x_0) + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n!} f^{(n)}(x_0)(x - x_0)^n = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} f^{(n)}(x_0)(x - x_0)^n$$

$$= f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0) + \frac{1}{2} f''(x_0)(x - x_0)^2 + \frac{1}{6} f'''(x_0)(x - x_0)^3 + \frac{1}{24} f''''(x_0)(x - x_0)^4 + \ldots$$

Για την συνάρτηση

$f(x) = e^x$ υπολογίζονται οι παράγωγοι διαδοχικών τάξεων

$f'(x) = e^x$

$f''(x) = e^x$

$f'''(x) = e^x$ και γίνεται αντικατάσταση στην γενική έκφραση.

$$f(x) = f(0) + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n!} f(0)(x - 0)^n = e^0 + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n!} e^0 x^n = 1 + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + \frac{x^4}{24} + \ldots$$

Για την συνάρτηση

$f(x) = \ln x$ έχουμε τις παραγώγους

$f'(x) = x^{-1}$

$f''(x) = -x^{-2}$

$f^{(3)}(x) = 2x^{-3}$

$f^{(4)}(x) = -6x^{-4}$ και στην γενική περίπτωση

$f^{(n)}(x) = (-1)^{n-1}(n-1)!\,x^{-n}$

Με αντικατάσταση:

$$f(1 - x) = f(1) + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n!} (-1)^{n-1}(n-1)!(1)^{-n}(-x)^n = \ln 1 - \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} x^n = -\left(x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4} + \ldots \right)$$