

$$\ln(1+x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n} x^n \quad \text{for } |x| < 1 \quad \text{לוגריתם טבעי:}$$

$$\frac{x^m}{1-x} = \sum_{n=m}^{\infty} x^n \quad \text{for } |x| < 1 \quad \text{סדרה הנדסית (טור גאומטרי):}$$

הבינום של ניוטון: לכל מספר מרוכב  $\alpha$ , הטור

$$(1+x)^\alpha = 1 + \alpha x + \frac{\alpha(\alpha-1)}{2!} x^2 + \frac{\alpha(\alpha-1)(\alpha-2)}{3!} x^3 + \dots = \sum_{n=0}^{\infty} \binom{\alpha}{n} x^n$$

בטור רק מספר סופי של מקדמים שונים מאפס, ובמקרה הזה הטור סופי ולכן מתכנס לכל  $x$ .

$$\sqrt{1+x} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n (2n)!}{(1-2n)(n!)^2 4^n} x^n \quad \text{for } |x| < 1 \quad \text{ובפרט, שורש ריבועי:}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(2n)!}{(n!)^2 4^n} x^n \quad \text{for } |x| < 1 \quad \text{כמו כן:}$$

$$\sin x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} x^{2n+1} = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} \pm \dots \quad \text{for all } x \quad \text{סינוס:}$$

$$\cos x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n)!} x^{2n} = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} \pm \dots \quad \text{for all } x \quad \text{קוסינוס:}$$

$$\tan x = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{B_{2n} (-4)^n (1-4^n)}{(2n)!} x^{2n-1} \quad \text{for } |x| < \frac{\pi}{2} \quad \text{טנגנס:}$$

$$\sec x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n E_{2n}}{(2n)!} x^{2n} \quad \text{for } |x| < \frac{\pi}{2} \quad \text{סקנס:}$$

$$\arcsin x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(2n)!}{4^n (n!)^2 (2n+1)} x^{2n+1} \quad \text{for } |x| < 1 \quad \text{ארכסינוס:}$$

$$\arctan x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n+1} x^{2n+1} \quad \text{for } |x| \leq 1 \quad \text{ארכטנגנס:}$$

$$\sinh(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)!} x^{2n+1} \quad \text{for all } x \quad \text{סינוס היפרבולי:}$$

$$\cosh(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n)!} x^{2n} \quad \text{for all } x \quad \text{קוסינוס היפרבולי:}$$

$$\tanh(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{B_{2n} 4^n (4^n - 1)}{(2n)!} x^{2n-1} \quad \text{for } |x| < \frac{\pi}{2} \quad \text{טנגנס היפרבולי:}$$

$$\operatorname{arcsinh}(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n (2n)!}{4^n (n!)^2 (2n+1)} x^{2n+1} \quad \text{for } |x| < 1 \quad \text{ארכסינוס היפרבולי:}$$

$$\operatorname{arctanh}(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2n+1} x^{2n+1} \quad \text{for } |x| < 1 \quad \text{ארכטנגנס היפרבולי:}$$

כאשר  $B_n$  ו- $E_n$  הם מספרי ברנולי ומספרי אוילר בהתאמה.

## טור טיילור במספר משתנים

את טור טיילור של פונקציה  $f(x_1, \dots, x_d)$  ב- $d$  משתנים סביב הנקודה  $(a_1, \dots, a_d)$  ניתן למצוא באמצעות הפעלת כלל השרשרת על המקרה החד ממדי, והוא: