

Tablo 1. Gamma fonksiyonu

Gamma fonksiyonu	
$\Gamma(z) = \int_0^{\infty} x^{z-1} e^{-x} dx$	
Diğer tanımlamaları	
$\Gamma(z) = \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{n^z}{z} \prod_{k=1}^n \frac{k}{z+k} \right\}$ $= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n! n^z}{z(z+1)\dots(z+n)} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^z}{z(1+z/2)\dots(1+z/n)}$	<p>(Gauss gösterimi)</p>
$\Gamma(z) = 2 \int_0^{\infty} x^{2z-1} e^{-x^2} dx$	
$\Gamma(z) = \int_0^1 \left(\ln \frac{1}{x} \right)^{z-1} dx$	
Özellikleri	
$\Gamma(n) = (n-1)!$	
$\Gamma(1+z) = z\Gamma(z)$	
$\Gamma(1-z) = -z\Gamma(-z)$	
$\prod_{k=0}^{n-1} \Gamma\left(z + \frac{k}{n}\right) = (2\pi)^{\frac{n-1}{2}} \frac{1}{n^{2z}} \Gamma(nz) \quad (\text{Gauss çarpım formülü})$	
$\sqrt{\pi} \Gamma(2n) = 2^{2n-1} \Gamma(n) \Gamma\left(n + \frac{1}{2}\right) \quad (\text{Legendre çoğaltma formülü})$	
$\Gamma(z)\Gamma(1-z) = \frac{\pi}{\text{Sin}(z\pi)} \quad (\text{Euler tamamlama/yansıma formülü})$	
$B(x, y) = \frac{\Gamma(x)\Gamma(y)}{\Gamma(x+y)} \quad (\text{Beta fonksiyonu ile ilişkisi})$	
$\psi(z) = \frac{\Gamma'(z)}{\Gamma(z)} \quad (\text{Digamma fonksiyonu ile ilişkisi})$	
Bazı değerleri	
$\Gamma\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{\pi}$	
$\Gamma\left(n + \frac{1}{2}\right) = \sqrt{\pi} \prod_{i=0}^{n-1} \left(i + \frac{1}{2}\right) = \frac{(2n-1)!}{2^{2n-1} (n-1)!} \sqrt{\pi} = \frac{1.3.5\dots(2n-1)}{2^n} \sqrt{\pi}$	