

# E sayısı

Vikipedi, özgür ansiklopedi

Git ve: [kullan](#), [ara](#)

→ Bu maddenin özgün adı *e sayısı* olup, Vikipedi'ye özgü *teknik nedenlerle E sayısı* olarak yazılmıştır.

*e* sayısı, **matematikte** iki tam sayının bölümü şeklinde yazılamayan, yani **rasyonel** olmayan bir sayı. Değeri yaklaşık olarak 2,718281828459... civarındadır. **Leonhard Euler**, *Introductio it analysin infinitorum* isimli 1748 tarihli eserinde bu sayıdan bahsettiği için buna **Euler sayısı** da denir. Matematiksel ifadelerde çok karşılaşılmaması yönünden bu sayı önemlidir. Tabiiatta pek çok faaliyet aşağıdaki karakteristiğe sahiptir. Herhangi bir büyüklüğün miktarında meydana gelen değişiklik büyüklüğün miktarına bağlıdır. Bu, bir tabaktaki **bakteri**,  **radyoaktif** madde miktarı veya **elektrik akım** miktarı olabilir. Her durumda da olayın gelişimi (*k*) değişim miktarını gösteren bir sabit olmak üzere  $dy/dt=ky$  şeklinde matematiksel olarak temsil edilir. Bu denklemin çözümü  $y=A \cdot e^{kt}$  şeklindedir. Burada *A* başlangıç şartlarına bağlı bir katsayıdır. Bu ifade  $y=A \cdot \exp (kt)$  olarak da yazılabilir ve bu tür ifade, *k*'nin pozitif veya negatif olmamasına bağlı olarak kuvvet (eksponansiyel) artma veya azalma olarak isimlendirilir. *e* veya  $\exp (kt)$  olarak yazılan üstel (eksponansiyel), fonksiyon kimyanın pekçok dalında ortaya çıkar. *e*'nin kuvvetleri ve *e*'i taban alan **logaritma** (tabii logaritma) değerleri tablolaştırılarak kolay kullanılabilir duruma sokulmuştur. *e* sayısının rastlanmasına pratik bir misal olarak bir lira % 10 **faiz** altında bir yıl sonra iki lira olur. Ancak faizler altı aylık hesaplanırsa bir yıl sonra 2,25 lira olarak ortaya çıkar. Eğer faiz üç aylık hesaplanır ise bu sonuç 2,37 civarındadır. Ancak faiz hesaplama süresi azaldıkça sonuç  $e=2,718...$  değerine yaklaşır.

Euler sayısının diğer bir tanımı de

1. **limit** olarak

$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

2. Aşağıdaki **serinin** toplamı:

$$e = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$$

$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot n$ .

Karmaşık (kompleks) sayılar da:

$$e^{iQ} = \cos Q + i \sin Q$$

olarak ifade edilir.

$$e^{i\pi} = -1$$

yazılan ve rasyonel olmayan *e* ile *i* arasındaki ilişkiyi de Euler göstermiştir.