

Python'da sayılar (numeric data types) matematiksel hesaplamalar yapmak için kullanılan temel veri tiplerinden biridir. Python üç ana sayı tipi sağlar:

1. Integer (Tamsayılar)

- **Tanım:** Tamsayılar, negatif, pozitif veya sıfır olan tam sayılardır. Kesirli kısma sahip değildir.
- **Örnekler:**

```
a = 10      # Pozitif tamsayı
b = -25     # Negatif tamsayı
c = 0       # Sıfır
```

- **Özellikler:**
 - Python 3'ten itibaren tamsayıların uzunluk sınırı yoktur. Belleğinizin izin verdiği kadar büyük sayılarla çalışabilirsiniz.
 - 10 tabanlı (decimal), 2 tabanlı (binary), 8 tabanlı (octal), 16 tabanlı (hexadecimal) sayılar olarak ifade edilebilir.
 - Binary, octal ve hexadecimal sayılar şu ön eklerle tanımlanır:
 - Binary: `0b` veya `0B`
 - Octal: `0o` veya `0O`
 - Hexadecimal: `0x` veya `0X`

```
binary = 0b1010    # 10
octal = 0o12        # 10
hex_num = 0xA       # 10
```

2. Float (Ondalıklı Sayılar)

- **Tanım:** Ondalık (kesirli) sayılar olarak adlandırılır. Float tipi, hem tam hem de kesirli kısmı olan sayıları temsil eder.
- **Örnekler:**

```
x = 3.14    # Pozitif ondalıklı sayı
y = -2.7    # Negatif ondalıklı sayı
z = 0.0     # Ondalıklı sıfır
```

- **Özellikler:**

- Float'lar kayan noktalı sayı sistemini kullanır ve genellikle 64 bit hassasiyetle depolanır.
- Çok büyük veya çok küçük sayılar bilimsel gösterim ile yazılabilir:

```
bilimsel = 1.23e4 # 12300.0
```

- Float'lar, Python'da 15-17 basamağa kadar hassasiyet sağlayabilir.

3. Complex (Karmaşık Sayılar)

- **Tanım:** Karmaşık sayılar, reel ve sanal kısımlardan oluşan sayılardır. Bu sayılar, `a + bj` formatında ifade edilir; burada `a` reel kısmı, `b` ise sanal kısmı ifade eder.
- **Örnekler:**

```
c1 = 3 + 5j    # 3 reel kısmı, 5 sanal kısmı
c2 = -2 - 4j    # -2 reel kısmı, -4 sanal kısmı
```

- **Özellikler:**

- Karmaşık sayıların `real` (reel kısmı) ve `imag` (sanal kısmı) özellikleri vardır.

```
c = 1 + 2j
print(c.real) # 1.0
print(c.imag) # 2.0
```

Tip Dönüşümleri (Type Conversions)

Python'da sayı türleri arasında dönüşüm yapabilirsiniz:

- **int()** : Ondalıklı sayıyı veya string ifadeyi tamsayıya dönüştürür.

```
int(3.14)    # 3
int("10")    # 10
```

- **float()** : Tamsayıyı veya string ifadeyi ondalıklı sayıya dönüştürür.

```
float(5)      # 5.0
float("2.7")  # 2.7
```

- **complex()** : Reel ve sanal kısımlarını belirterek bir karmaşık sayı oluşturur.

```
complex(3, 4) # 3 + 4j
```

Matematiksel Operatörler

Python, sayılarla işlem yapmak için birçok matematiksel operatör sağlar:

- **Toplama (+)**: İki sayıyı toplar.
- **Çıkarma (-)**: Bir sayıyı diğerinden çıkarır.
- **Çarpma (*)**: İki sayıyı çarpar.
- **Bölme (/)**: İki sayıyı böler ve sonuç her zaman float tipinde olur.

```
5 / 2 # 2.5
```

- **Tam Sayı Bölme (//)**: İki sayıyı böler ve sonucu tamsayıya yuvarlar.

```
5 // 2 # 2
```

- **Modülüs (%)**: İki sayının bölümünden kalanı verir.

```
5 % 2 # 1
```

- **Üs Alma** (``)**`: Bir sayının üssünü alır.

```
2 ** 3 # 8
```

Diğer Sayısal Fonksiyonlar

- **abs(x)** : Sayının mutlak değerini döner.

```
abs(-7) # 7
```

- **round(x, n)** : Sayıyı belirtilen basamak sayısına göre yuvarlar.

```
round(3.14159, 2) # 3.14
```

- **pow(x, y)** : (x^y)'yi hesaplar (üs alma).

```
pow(2, 3) # 8
```

Matematiksel Modüller

Python, ileri seviye matematiksel işlemler için birkaç modül sağlar:

- **math** : Trigonometri, logaritma, faktöriyel gibi birçok matematiksel işlemi içerir.

```
import math
print(math.sqrt(16)) # 4.0
print(math.pi)      # 3.141592653589793
```

- **random** : Rastgele sayılar üretmek için kullanılır.

```
import random
print(random.randint(1, 10)) # 1 ile 10 arasında rastgele bir
tamsayı üretir
```

Özetle Python'da Sayı Tipleri:

- **int** : Tamsayılar (negatif, pozitif veya sıfır).
- **float** : Ondalıklı (kesirli) sayılar.
- **complex** : Karmaşık sayılar (reel ve sanal kısmı olan sayılar).