**পাইথন সংখ্যা টাইপ ডেটা: লেকচার নোটস**

**১. সংখ্যা টাইপ ডেটা (Number Data Types)**

পাইথনে সংখ্যা টাইপ ডেটা হলো এমন ডেটা যা গাণিতিক কাজের জন্য ব্যবহৃত হয়। পাইথনে মূলত তিন ধরণের সংখ্যা ডেটা টাইপ রয়েছে:

1. **ইন্টিজার (Integer)**
2. **ফ্লোট (Float)**
3. **কমপ্লেক্স (Complex)**

**২. ইন্টিজার (Integer)**

* ইন্টিজার হলো পূর্ণসংখ্যা।
* এটি ধনাত্মক, ঋণাত্মক, অথবা শূন্য হতে পারে।
* উদাহরণ: 10, -5, 0
* পাইথনে বড় বা ছোট সংখ্যার জন্য কোনো সীমাবদ্ধতা নেই।
* ব্যবহার:
* x = 100
* print(type(x)) # <class 'int'>

**৩. ফ্লোট (Float)**

* ফ্লোট হলো দশমিক সংখ্যা।
* এটি সাধারণত ভগ্নাংশ বা দশমিক মান প্রকাশের জন্য ব্যবহৃত হয়।
* উদাহরণ: 3.14, -0.75, 2.0
* ব্যবহার:
* y = 3.1416
* print(type(y)) # <class 'float'>

**৪. কমপ্লেক্স (Complex)**

* কমপ্লেক্স সংখ্যার দুটি অংশ থাকে: বাস্তব (Real) অংশ এবং কাল্পনিক (Imaginary) অংশ।
* কমপ্লেক্স সংখ্যা তৈরি করতে j ব্যবহার করা হয়।
* উদাহরণ: 3 + 5j, -2 + 4j
* ব্যবহার:
* z = 3 + 5j
* print(type(z)) # <class 'complex'>
* print(z.real) # বাস্তব অংশ: 3.0
* print(z.imag) # কাল্পনিক অংশ: 5.0

**৫. টাইপ রূপান্তর (Type Conversion)**

সংখ্যার ডেটা টাইপ এক রূপ থেকে অন্য রূপে পরিবর্তন করা যায়।

* **ইন্টিজার থেকে ফ্লোট:**
* x = 10
* y = float(x)
* print(y) # 10.0
* **ফ্লোট থেকে ইন্টিজার:**
* z = 3.14
* w = int(z)
* print(w) # 3
* **ইন্টিজার/ফ্লোট থেকে স্ট্রিং:**
* a = 50
* b = str(a)
* print(b) # '50'

**৬. গাণিতিক অপারেশন (Mathematical Operations)**

পাইথনে গাণিতিক কাজের জন্য নিম্নলিখিত অপারেটরগুলো ব্যবহার করা হয়:

* **যোগ (Addition):** +
* print(10 + 5) # 15
* **বিয়োগ (Subtraction):** -
* print(10 - 5) # 5
* **গুণ (Multiplication):** \*
* print(10 \* 5) # 50
* **ভাগ (Division):** /
* print(10 / 2) # 5.0
* **মডুলাস (Remainder):** %
* print(10 % 3) # 1
* **ঘাত (Exponentiation):** \*\*
* print(2 \*\* 3) # 8
* **পাটিগণিত বিভাগ (Floor Division):** //
* print(10 // 3) # 3

**৭. গুরুত্বপূর্ণ ফাংশন**

পাইথনে সংখ্যা নিয়ে কাজ করার জন্য কিছু দরকারি ফাংশন রয়েছে:

* abs(x) : সংখ্যার মান (Absolute Value) বের করে।
* print(abs(-10)) # 10
* pow(x, y) : x এর উপর y ঘাত।
* print(pow(2, 3)) # 8
* round(x, n) : দশমিক সংখ্যা x কে n দশমিক স্থানে রাউন্ড করে।
* print(round(3.14159, 2)) # 3.14
* int(x) : সংখ্যাকে ইন্টিজারে রূপান্তর করে।
* float(x) : সংখ্যাকে ফ্লোটে রূপান্তর করে।

**৮. গাণিতিক লাইব্রেরি**

বড় সংখ্যার গাণিতিক কাজের জন্য পাইথনের math লাইব্রেরি ব্যবহার করা হয়।  
উদাহরণ:

import math

print(math.sqrt(16)) # 4.0

print(math.pi) # 3.141592653589793

এগুলোই পাইথনের সংখ্যা টাইপ ডেটার মূল ধারণা। এই বিষয়গুলো ভালোভাবে জানলে গাণিতিক সমস্যাগুলোর সমাধান করা সহজ হবে।