**SỐ PHỨC**

**1) Các khái niệm cơ bản.**

• Định nghĩa: Số phức là số có dạng *a + bi*, trong đó *a* và *b* là những số thực và số *i* thỏa mãn . Kí hiệu số phức đó là *z* và viết .

Trong đó *i* được gọi là đơn vị ảo, *a* được gọi là phần thực và *b* được gọi là phần ảo của số phức .

Tập hợp các số phức được kí hiệu là .

**Chú ý:**

- Số phức  có phần ảo bằng 0 được coi là số thực và viết là .

- Số phức có phần thực bằng 0 được gọi là số ảo (còn gọi là số thuần ảo): .

Ví dụ  là số thuần ảo.

- Số  vừa là số thực, vừa là số ảo.

**Ví dụ:** Số phức  có phần thực bằng 5, phần ảo bằng .

Số phức  có phần thực bằng 0, phần ảo bằng ; đó là một số thuần ảo.

• Hai số phức  gọi là bằng nhau nếu .

Khi đó ta viết .

**2) Biểu diễn hình học của số phức**

Xét mặt phẳng tọa độ *Oxy*. Mỗi số phức được biểu diễn bởi điểm . Ngược lại, mỗi điểm  biểu diễn một số phức . Ta còn viết  hay đơn giản là .

Mặt phẳng tọa độ biểu diễn số phức được gọi là mặt phẳng phức. Gốc tọa độ *O* biểu diễn số 0.

Các điểm trên trục hoành *Ox* biểu diễn các số thực, do đó trục *Ox* còn được gọi là trục thực. Các điểm trên trục tung *Oy* biểu diễn các số ảo, do đó trục *Oy* còn được gọi là trục ảo.

**3) Số phức liên hợp và môđun của số phức**

*a) Số phức liên hợp*

• Số phức liên hợp của  là  và được kí hiệu là .

Như vậy .

**Ví dụ:** .

 .

 .

 .

 .

• **Chú ý:** Vì  nên  và  là hai số phức liên hợp với nhau.

• Tính chất: Với mọi số phức  ta có:  và 

*b) Mô-đun của số phức*

Mô-đun của số phức  là số thực không âm  và được kí hiệu là .

Trong mặt phẳng tọa độ *Oxy* điểm  biểu diễn số phức *z*.

Khi đó .

Như vậy, nếu  thì .

**Ví dụ:** .

**4) Một số ví dụ minh họa**

|  |
| --- |
| **Ví dụ 1:** Tìm phần thực và phần ảo của số phức **A.** Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng *i*. **B.** Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng1. **C.** Phần thực bằng −3 và phần ảo bằng *i*. **D.** Phần thực bằng −3 và phần ảo bằng−1. |

***Lời giải***

Ta có: .

Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng1. **Chọn B.**

|  |
| --- |
| **Ví dụ 2:** Tìm các số thực *x; y* biết **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

***Lời giải***

Do . **Chọn C.**

|  |
| --- |
| **Ví dụ 3:** Cho số phức . Tìm *m* biết **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

***Lời giải***

Ta có: . **Chọn D.**

|  |
| --- |
| 6**Ví dụ 4:** Điểm *M* trên hình vẽ biểu diễn số phức *z*. Số phức liên hợp của số phức *z* là:**A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

***Lời giải***

Điểm . **Chọn B.**

|  |
| --- |
| **Ví dụ 5:** Cho số phức *z* thỏa mãn . Tính mô-đun của số phức .**A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

***Lời giải***

Ta có: . **Chọn C.**

|  |
| --- |
| **Ví dụ 6:** Cho số phức *z* thỏa mãn . Hỏi điểm biểu diễn *z* là điểm nào trong các điểm *M, N, P Q* ở hình bên. 7**A.** Điểm *P.* **B.** Điểm *Q*. **C.** Điểm *M.* **D.** Điểm *N.* |

***Lời giải***

Ta có:  ⇒ Điểm biểu diễn số phức *z* là điểm . **Chọn B.**