**Chương IV. SỐ PHỨC**

**. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1. Một số phức** là một biểu thức có dạng *a + bi*, trong đó a, b là các số thực và số *i* thoả mãn *i2* = -1. Ký hiệu số phức đó là z và viết z = *a + bi* .

*i* được gọ*i* là đơn vị ảo

a được gọi là phần thực. Ký hiệu Re(z) = a

b được gọi là phần ảo của số phức z = *a + bi* , ký hiệu Im(z) = b

Tập hợp các số phức ký hiệu là C.

*\*) Một số lưu ý:*

- Mỗ*i* số thực a dương đều được xem như là số phức với phần ảo b = 0.

- Số phức z = *a + bi* có a = 0 được gọi là số thuần ảo hay là số ảo.

- Số 0 vừa là số thực vừa là số ảo.

**2. Hai số phức bằng nhau.**

Cho z = *a + bi* và z’ = *a’ + b’i.*

z = z’ ⇔ 

**3. Biểu diễn hình học của số phức.**

Mỗi số phức được biểu diễn bởi một điểm M(a;b) trên mặt phẳng toạ độ Oxy.

Ngược lại, mỗi điểm M(a;b) biểu diễn một số phức là z = *a + bi* .

**4. Phép cộng và phép trừ các số phức.**

Cho hai số phức z = *a + bi* và z’ = *a’ + b’i*. Ta định nghĩa:



**5. Phép nhân số phức.**

Cho hai số phức z = *a + bi* và z’ = *a’ + b’i*. Ta định nghĩa:



**6. Số phức liên hợp.**

Cho số phức z = *a + bi*. Số phức  = *a – bi* gọi là số phức liên hợp với số phức trên.

Vậy  = = *a - bi*

*Chú ý:*  10)  = z ⇒ z và  gọi là hai số phức liên hợp với nhau.

20) z. = a2 + b2

\*) Tính chất của số phức liên hợp:

(1): 

(2): 

(3): 

(4): z.= (z = *a + bi* )

**7. Môđun của số phức.**

Cho số phức z = *a + bi* . Ta ký hiệu  là môđun của số phư z, đó là số thực không âm được xác định như sau:

- Nếu M(a;b) biểu diễn số phc z = *a + bi*, thì  = =

- Nếu z = a + bi, thì  = =

**8. Phép chia số phức khác 0.**

Cho số phức z = *a + bi ≠ 0 (tức là a2+b2 > 0 )*

Ta định nghĩa số nghịch đảo z-1 của số phức z ≠ 0 là số

*z-1= *

Thương của phép chia số phức z’ cho số phức z ≠ 0 được xác định như sau:

**

Với các phép tính cộng, trừ, nhân chia số phức nói trên nó cũng có đầy đủ tính chất giao hoán, phân phối, kết hợp như các phép cộng, trừ, nhân, chia số thực thông thường.

BÀI TẬP

1. **SỐ PHỨC, CÁC PHÉP TOÁN SỐ PHỨC**

**Câu 1**: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

**A.** Số phức z = a + bi được biểu diễn bằng điểm M(a; b) trong mặt phẳng phức *Oxy*

**B.** Số phức z = a + bi có môđun là 

**C.** Số phức z = a + bi = 0 ⇔  **D.** Số phức z = a + bi có số phức đối z’ = a - bi

**Câu 2:** Số phức liên hợp của số phức z = a + bi là số phức:

**A.** z’ = -a + bi **B.** z’ = b - ai **C.** z’ = -a - bi **D.** z’ = a - bi

**Câu 3**: Số phức z = 2 - 3i có điểm biểu diễn là:

**A.** (2; 3) **B.** (-2; -3) **C.** (2; -3) **D.** (-2; 3)

**Câu 4** : Phần thực và phần ảo của số phức: 

**A.** 1 và 2 **B.** 2 và 1 **C.** 1 và 2i **D.** 1 và i.

**Câu 5**: Số phức liên hợp của số phức:  là số phức:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** .

**Câu 6**: Mô đun của số phức: 

**A.**  **B.**  **C.** 5 **D.** 2.

**Câu 7**: Điểm biểu diễn số phức  trên mặt phẳng Oxy có tọa độ là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

Câu 8: Cho số phức . Số phức liên hợp của  có điểm biểu diễn là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9:** Điểm biểu diễn củasố phức z = 2 - 3i trên mặt phẳng Oxy là:

A. (2; 3) B. (-2; -3) **C.** (2; -3) D. (-2; 3)

**Câu 10:** Cho số phức z = 6 + 7i. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

A. (6; 7) **B.** (6; -7) C. (-6; 7) D. (-6; -7)

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 11**: Điểm *M* trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức *z*.  Tìm phần thực và phần ảo của số phức *z*.  A. Phần thực là −4 và phần ảo là 3.B. Phần thực là 3 và phần ảo là −4*i*.  **C.** Phần thực là 3 và phần ảo là −4.D. Phần thực là −4 và phần ảo là 3*i*. |  |

**Câu 12:** Cho số phức . Số phức đối của  có điểm biểu diễn là:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 13:** Cho số phức . Số phức liên hợp của  có điểm biểu diễn là:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 14:**Trong mặt phẳng (Oxy) Cho A,B,C là 3 điểm lần lượt biểu diễn các số phức:. Tam giác ABC là tam giác gì ?

A. Một tam giác cân B. Một tam giác đều

C. Một tam giác vuông D**.** Một tam giác vuông cân

**Câu 15:** Trong mặt phẳng phức. Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức

z1 = (1 - i)(2 +i) ; z2 = 1 + 3i, z3 = -1 - 3i. Tam giác ABC là:

A. Một tam giác cân B. Một tam giác đều

C. Một tam giác vuông D**.** Một tam giác vuông cân

**Câu 16:** Trong mp Oxy, gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn các số phức . Số phức biểu diễn bởi điểm D sao cho tứ giác ABCD là một hình bình hành là:

A. 2 + 3i B. 2 – i C. 2 + 3i D. 3 + 5i

**Câu 17**: Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn các số phức . Số phức biểu diễn điểm D sao cho tứ giác ABCD là một hình bình hành là:

**A.** 2 + 3i **B.** 2 – i **C.** 2 + 3i **D.** 3 + 5i

**Câu 18**: Với giá trị nào của x,y thì 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 19:** Cho số phức:  .Tìm các số thực x,y sao cho z = 0.

A.  B.  C.  D. 

**Câu 20:** Tìm cặp số x, y để hai số phức  và bằng nhau.

A.  B.  C.  D. 

**Câu 21.** Cặp số thực x, y thỏa mãn  là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 22.** Cặp số thực x, y thỏa mãn  là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 23** : Cho x số thực. Số phức:  có mô đun bằng  khi:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 24:** Cho số phức ,với.Tìm các số a,b để z là số thực.

**A.**  B.  C.  D. 

**Câu 25:**Cho số phức ,với.Tìm các số a,b để z là số thuần ảo.

A**.**  B.  **C.**  D. 

**Câu 26:** Thu gọn  ta được:

A.  B.  C.  D.

**Câu 27:** Phần thực và phần ảo số phức:  là:

A. -2 và 1 B. 1 và 2 C. 1 và -2 D. 2 và 1.

**Câu 28**: Số phức  có môdun bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 29:** Cho số phức . Trong các kết luận sau kết luận nào đúng?

A. . B. là số thuần ảo.

C. Mô đun của  bằng 1 D.  có phần thực và phần ảo đều bằng 0.

**Câu 30:** Thực hiện phép chia sau 

A.  B.  C.  D. 

**Câu 31:** Cho số phức : . Hãy tìm nghịch đảo của số phức z

A.  B.  C.  D. 

**Câu 32:** Tìm phần thực và phần ảo của số phức z biết : 

A. Phần thực:  , phần ảo:  B. Phần thực:  , phần ảo: 

C. Phần thực:  , phần ảo:  D. Phần thực:  , phần ảo: 

**Câu 33**: Biểu diễn về dạng  của số phức là số phức nào?

A.  B.  C.  **D.** 

**Câu 34:** Số phức nào sau đây là số thực:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 35:** Giá trị của: i105  + i23 + i20 – i34là: A.  B.  C.  D. 

**Câu 36**: Tính . A**.**  B.  C.  D. 

**Câu 37:** Tìm số phức z biết  :

A**.**  B.  C.  D. 

**Câu 38:** Tìm số phức w, biết  A.  B.  C.  D. 

**Câu 39:** Tìm số phức w, biết  A.  B.  C.  D. 

**Câu 40:** Tìm số phức z, biết  A.  B.  C.  D. 

**Câu 41:** Cho số phức. Tìm số phức

A.  B.  **C.**  A. 

**Câu 42**: Cho hai số phức  và . Tính môđun của số phức  .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 43**: Cho số phức . Khi đó số phức  bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 44** : Số phức  . Số phức bằng:

**A.**  **B.**  **C.** 1 **D.** 0

**Câu 45** : Số phức  thì  bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.**