|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****BẮC NINH****¯¯¯¯¯¯¯¯¯** | **ÔN TẬP****KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023****Môn: Toán****¯¯¯¯¯¯¯¯** |

**HỆ THỐNG BÀI TẬP CỘNG - TRỪ - NHÂN SỐ PHỨC**

**(Dành cho học sinh trung bình – yếu)**

**Người biên soạn: Nguyễn Thị Lan**

 **Đơn vị công tác: Trường PTNK TDTT Olympic**

**I. Hệ thống kiến thức liên quan.**

**KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

1. **Khái niệm số phức:** Số phức là biểu thức có dạng với .

Trong đó: , *b* lần lượt được gọi là **phần thực** và **phần ảo** của *z*, *i* là **đơn vị ảo**.

Tập hợp các số phức được kí hiệu là với . Ta thấy .

* Nếu thì được gọi là **số thuần ảo**.
* Nếu thì được gọi là **số thực**.
* Nếu thì vừa là **số thực**, vừa là **số thuần ảo**.



1. **Số phức và hình học:**
2. **Điểm biểu diễn số phức:** Cho số phức , khi đó điểm là **điểm biểu diễn** của *z* trên mặt phẳng phức, hay mặt phẳng .
3. **Môđun của số phức:** Cho số phức với điểm biểu diễn , khi đó **mô-đun** số phức *z* là: hay .
4. **Số phức liên hợp:**

Cho số phức , khi đó kí hiệu được gọi là **số phức liên hợp** của *z*.

**❑ Một số tính chất:**

* và .
* Trên mặt phẳng , điểm biểu diễn của hai số phức và đối xứng nhau qua trục hoành.
1. **Hai số phức bằng nhau:** Hai số phức là **bằng nhau** nếu phần thực và phần ảo của chúng tương ứng bằng nhau.

Ta có: và .

1. **Phép cộng, trừ và nhân hai số phức**

Cho các số phức . Ta có:

**II. Các dạng bài thường gặp** **và ví dụ minh họa**

**Dạng 1 Phép tính cộng - trừ 2 số phức**

**Ví dụ 1.** Cho hai số phức và Số phức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Vì và nên

**Ví dụ 2.**  Cho hai số phức và Phần ảo của số phức bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn C**

Ta có: . Do đó

Vậy phần ảo của số phức bằng

**Ví dụ 3.**  Cho hai số phức và . Phần thực của số phức bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn B**

Ta có .

Phần thực của số phức bằng .

**Ví dụ 4.**  Cho hai số phức và . Số phức bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn C**

Ta có: .

**Ví dụ 5.**  Cho hai số phức và . Trên mặt phẳng tọa độ , điểm biểu diễn số phức có tọa độ là

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

**Lời** **giải**

**Chọn C**

Ta có .

Do đó điểm biểu diễn số phức có tọa độ là .

**Ví dụ 6.**  Cho hai số phức và . Tính môđun của số phức

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

**Lời** **giải**

**Chọn D**

 nên ta có: .

**Ví dụ 7.** Cho và . Gọi , khi đó phần thực và phần ảo của lần lượt là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

Do đó phần thực bằng ; phần ảo bằng .

**Ví dụ 8.** Cho hai số phức . Phần thực của số phức là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Vậy phần thực của số phức là .

**Ví dụ 9.** Cho số phức Phần thực của số phức là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

.

Vậy phần thực của số phức bằng .

**Ví dụ 10.** Cho hai số phức và . Trên mặt phẳng tọa độ , điểm biểu diễn của số phức có tọa độ là

 **A.** (3; 2) **B.** (3; -3). **C.** (3; 2). **D.** (1; 3).

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có . Nên điểm biểu diễn số phức là

**Dạng 2 Phép nhân 2 số phức**

**Ví dụ 1.** Cho số phức , khi đó bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

**Ví dụ 2.** Cho số phức thỏa mãn . Phần ảo của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

Phần ảo của bằng .

**Ví dụ 3.** Phần ảo của số phức bằng

A . B. . C. . D. .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có . Vậy phần ảo là .

**Ví dụ 4.**  Cho hai số phức và . Phần ảo của số phức bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn A**

Ta có: .

Suy ra phần ảo của bằng .

**Ví dụ 5.**  Cho hai số phức và . Môđun của số phức bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn A.**

Ta có

**Ví dụ 6.**  Cho số phức Tìm số phức

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

**Lời** **giải**

**Chọn A**

Ta có

**Ví dụ 7.**  Cho số phước Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức trên mặt phẳng tọa độ

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

**Lời** **giải**

**Chọn B**

**Ví dụ 8.**  Trong mặt phẳng tọa độ, điểm  là điểm biểu diễn của số phức . Điểm nào trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức ?

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

**Lời** **giải**

**Chọn B**

Gọi . Điểm biểu diễn của  là điểm 

 có điểm biểu diễn trên mặt phẳng là .

Ta có  suy ra .

**Ví dụ 9.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức là điểm nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

Suy ra điểm biểu diễn số phức là điểm

**Ví dụ 10.** Điểm trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức . Khi đó số phức là



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ hình vẽ ta có

**IV. Hệ thống câu hỏi ôn tập**

**Dạng 1. Phép tính cộng – trừ số phức**

**Câu 1.**  Cho số phức , . Tìm điểm biểu diễn của số phức trên mặt phẳng tọa độ.

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

**Lời** **giải**

**Chọn B**

. Vậy điểm biểu diễn là

**Câu 2.**  Tìm số phức thỏa mãn .

A. B. C. D.

**Lời** **giải**

**Chọn D**

.

**Câu 3.**  Cho hai số phức và . Tìm phần ảo của số phức .

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

**Lời** **giải**

**Chọn B**

Ta có

**Câu 4.**  Cho hai số phức  và . Tính môđun của số phức .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** **Lời** **giải**

**Chọn C**

Ta có .

**Câu 5.**  Gọi , lần lượt có điểm biểu diễn là và trên mặt phẳng phức ở hình bên. Tính .



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

**Lời** **giải**

**Chọn C**

Từ hình bên ta có tọa độ biểu diễn số phức .

Tọa độ biểu diễn .

Ta có .

**Câu 6.** Tìm số phức liên hợp của số phức z = i(3i + 1).
A. z = 3 - i. B. z = - 3 + i. C. z = 3 + i. D. z = - 3 - i .

**Lời** **giải**

**Chọn D**

Ta có *z* = *-* 3 + *i* vậy = - 3 - i:**Câu 7**. Cho số phức *z* = 1 *– i + i3*. Tìm phần thực a và phần ảo b của z.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** *a* = 0, *b* = 1.  | **B.** *a* = *-*2, *b* = 1.  | *C. a* = 1, *b* = 0.  | **D.** *a* = 1, *b* = *-*2. |
|  |  **Lời** **giải** |

**Chọn D**

Ta có *z* = 1 *-* 2*i*. Vậy phần thực của z là 1, phần ảo của z là - 2.
**Câu 8**. Cho hai số phức *z*1 = *-*3 + *i* và *z*2 = 1 *- i*. Tổng của phần thực và phần ảo của số phức *z*1 + bằng:

**A.** *-*2. **B.** 2*i*. **C. 0**. **D.** *-*2*i*.

**Lời** **giải**

**Chọn C**

Ta có z1 + = (-3 + i) + (1 + i) = - 2 + 2i
Tổng của phần thực và phần ảo của số phức *z*1 + bằng 0:

**Câu 9**. Cho 2 số phức z1 = 3 + 2i và z2 = 2 + i. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm biểu diễn của số phức z1 + z2 có tọa độ là:

**A.** (2; 5). **B.** (3; 5). **C.** (5; 2). **D.** (5; 3).

**Lời** **giải**

**Chọn D**

Ta có z1 + 2z2 = 5 + 3i

**Câu 10**. Cho số phức z1 = 1 – 2i và z2 = -3 + i. Tìm điểm biểu diễn của z = z1 + z2 trên mặt phẳng tọa độ.

A. N(4; -3). B. M(2; -5). C. P(- 2; -1). D. Q(- 1; 7).

**Lời** **giải**

**Chọn C**

Ta có z = z1 + z2 = -2 – i.

**Dạng 2 Phép tính nhân 2 số phức**

**Câu 1.**  Cho hai số phức và . Số phức là số phức nào sau đây?

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

**Lời** **giải**

**Chọn B**

Ta có

**Câu 2.** Cho số phức , tổng phần thực và phần ảo của số phức bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn A**

Ta có nên tổng phần thực và phần ảo bằng .

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ , điểm biểu diễn số phức có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì

**Câu 4.** Số phức liên hợp của số phức là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Suy ra . Vậy số phức liên hợp của là .

**Câu 5.** Điểm trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức . Khi đó số phức là



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

**Lời giải**

**Chọn C**

Số phức

**Câu 6.** Cho số phức . Phần thực của số phức bằng.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

**Câu 7.** Số phức có phần ảo là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Phần ảo của số phức là .

**Câu 8.** Phần ảo của số phức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có . Vậy phần ảo là .

**Câu 9.** Cho số phức Tìm số phức

A. B. C. D.

**Lời giải**

**Chọn A**

 Ta có:

**Câu 10.** Cho hai số phức và . Phần thực của số phức là

1. 4. **B.** - 4. **C.** 19. **D.** -19.

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

Vậy phần thực của số phức là : - 4

**Câu 11.** Cho số phức . Số phức có phần ảo là

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

**Lời** **giải**

**Chọn A**

Vậy số phức có phần ảo là

**Câu 12.** Cho hai số phức và . Phần ảo của số phức là

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

**Lời** **giải**

**Chọn C**

.

Vậy phần ảo của số phức w là 12.

Câu 13. Tính môđun của số phức

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

**Lời** **giải**

**Chọn B**

z = 2 – i + 4i + 2 = 4 + 3i. Vậy

**Câu 14.**  Số phức liên hợp của số phức là số phức

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

**Lời giải**

**Chọn A**

z = 4 - 1+4i = 3 + 4i.

Vậy số phức liên hợp là