

Bài 1 Thực hiện các phép tính sau:

- a) $(3-5i)+(2+4i)$
- b) $(-2-3i)+(-1-7i)$
- c) $(4+3i)-(5-7i)$
- d) $(2-3i)-(5-4i)$

Lời giải:

- a) Ta có: $(3-5i)+(2+4i)=(3+2)+(-5+4)i=5-i$
- b) Ta có: $(-2-3i)+(-1-7i)=(-2-1)+(-3-7)i=-3-10i$
- c) Ta có: $(4+3i)-(5-7i)=(4-5)+(3-(-7))i=-1+10i$
- d) Ta có: $(2-3i)-(5-4i)=(2-5)+(-3+4)i=-3+i$

Bài 2 : Tính $\alpha + \beta, \alpha - \beta$ với:

- a) $\alpha=3, \beta=2i$
- b) $\alpha=1-2i, \beta=6i$
- c) $\alpha=5i, \beta=-7i$
- d) $\alpha=15; \beta=4-2i$

Lời giải:

- a) Ta có: $(3) + (2i) = 3 + 2i$; $(3) - (2i) = 3 - 2i$
- b) Ta có: $(1 - 2i) + (6i) = 1 + 4i$; $(1 - 2i) - (6i) = 1 - 8i$
- c) Ta có: $(5i) + (-7i) = -2i$; $(5i) - (-7i) = 12i$
- d) Ta có: $(15) + (4 - 2i) = 19 - 2i$; $(15) - (4 - 2i) = 11 + 2i$

Bài 3 : Thực hiện các phép tính sau:

- a) $(3-2i)(2-3i)$
- b) $(-1+i)(3+7i)$
- c) $5(4+3i)$
- d) $(-2-5i)4i$

Lời giải:

a) Ta có: $(3-2i)(2-3i)=(3.2-2.3)+(-3.3-2.2)i=-13i$

b) Ta có: $(-1+i)(3+7i)=(-1.3-1.7)+(-1.7+1.3)i=-10-4i$

c) Ta có: $5(4+3i)=5.4+5.3i=20+15i$

d) Ta có: $(-2-5i)4i=(-2.0+5.4)+(2.4-5.0)i=20-8i$

Bài 4 : Tính i^3, i^4, i^5 . Nêu cách tính in với n là số tự nhiên tùy ý:

Lời giải:

*Ta có: $i^3 = i^2.i = -1i = -i$

*Ta có: $i^4 = i^2.i^2 = -1.(-1) = 1$

*Ta có: $i^5 = i^4.i = 1.i = i$

*Ta có: $i^4 = 1$

*Với k nguyên dương thì $i^{4k} = (i^4)^k = 1^k = 1$

Vậy với số tự nhiên tùy ý, chia n cho 4 được thương là k dư là r nghĩa là:

$$n=4k+r, k \in \mathbb{N}, r=0,1,2,3$$

Khi đó: $i^n = i^{(4k+r)} = i^{4k}.i^r = 1.i^r = i^r$

Bài 5 : Tính:

a) $(2+3i)^2$

b) $(2+3i)^3$

Lời giải:

Ta có: $(2+3i)^2=(2+3i)(2+3i)=(2^2-3^2)+(2.2.3)i=-5+12i$

Tổng quát $(a+bi)^2=a^2-b^2+2abi$

Ta có: $(2+3i)^3=(2+3i)$

$$(2+3i)^2=(-5+12i)(2+3i)$$

$$=(-5.2-12.3)+(-5.3+12.2)i=-49+9i$$

Có thể tính $((2+3i)^3$ bằng cách áp dụng hằng đẳng thức

$$(2+3i)^3=2^3+3.2^2.3i+3.2.(3i)^2+(3i)^3$$

$$=(8-54)+(36-27)i=-46+9i$$