

**Personal Skills 1**

**Evaluate  $z^n$  when  $n \in \mathbb{I}$  in a polar form**

Learning outcomes Write a complex number in polar form, and solving complex problems in a polar form

Intended destination The theory of Moore Drive De values of  $z^n$  when  $n \in \mathbb{I}$  in a polar form

Name ..... Class. ....No.....

%%%%%%%%%

Find the result of a complex number in polar form and then write the answer in the form  $a + bi$ .

No	Problem	$r(\cos\theta^\circ + i\sin\theta^\circ)^n$	a+bi
1	$(-1+i)^6$	$[\sqrt{2}(\cos 135^\circ + i\sin 135^\circ)]^6$	$8\text{cis}810^\circ = 8i$
2	$(1-i)^6$		
3	$(1+\sqrt{3}i)^8$	$\{2(\cos 60^\circ + i\sin 60^\circ)\}^8$	$256(\cos 480^\circ + i\sin 480^\circ)$ $256(\frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i) = -128 + 128\sqrt{3}i$
4	$(1+\sqrt{3}i)^7$		
5	$(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i)^{10}$		
6	$(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i)^{30}$	$\{1(\cos \frac{\pi}{4} + i\sin \frac{\pi}{4})\}^{30}$	$1\text{cis} \frac{15\pi}{2} = 1(0-i) = -i$
7	$(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i)^8 (-2+2i)^{-4}$		
8	$(\frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i)^{-4} \div (\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{i}{\sqrt{2}})^4$		

Summary score

Score 10 points made ..... points

Instructor. Mrs. Malaiporn uasuwan

2) จงหารากที่สองของจำนวนเชิงซ้อนต่อไปนี้

1.  $z = -5+12i$

2.  $z = -15-8i$

3.  $z = -3-4i$

4.  $z = 5-12i$

5.  $z = 12-5i$

6.  $z = 1+2\sqrt{2}i$

7.  $z = 6+8i$

8.  $z = -4-4\sqrt{3}i$

9.  $z = 3+3\sqrt{3}i$

10.  $z = \sqrt{2}-\sqrt{2}i$

3) จงทำให้เป็นผลสำเร็จ

1. จงหารากที่ 3 ของ  $i$

2. จงหารากที่ 4 ของ  $-4$

3. จงหารากที่ 4 ของ  $4-4\sqrt{3}i$

4. จงหารากที่ 5 ของ  $32$

5. จงหารากที่ 3 ของ  $(1+i)^2$

6. จงหารากที่ 4 ของ  $1-\sqrt{3}i$

7. จงหารากที่ 4 ของ  $-1$

8. จงหารากที่ 2 ของ  $-2+2\sqrt{3}i$

9. จงหารากที่ 4 ของ  $16$

10. จงหารากที่ 4 ของ  $81i$

ข้อสำคัญ

$$\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

$$\cos 15^\circ = \sin 75^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4} = \frac{\sqrt{3} - 1}{2\sqrt{2}}$$

$$\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \pm \sin A \sin B$$

$$\cos 18^\circ = \sin 72^\circ = \frac{\sqrt{10} - 2\sqrt{5}}{4}$$