



ชื่อ _____ ชั้น ม.5/ _____ เลขที่ _____

สังยุคของจำนวนเชิงซ้อน

บทนิยาม ให้ $z = a+bi$ เป็นจำนวนเชิงซ้อน จะเรียกจำนวนเชิงซ้อน $a-bi$ ว่าเป็นสังยุค (conjugate) ของ z และเขียนแทนด้วย $\bar{z}$

สมบัติของสังยุคของจำนวนเชิงซ้อน

ให้ z, z_1 และ z_2 เป็นจำนวนเชิงซ้อนจะได้ว่า

1. $\text{Re}(z) = \frac{1}{2}(z + \bar{z})$ และ $\text{Im}(z) = \frac{1}{2i}(z - \bar{z})$

2. $\bar{\bar{z}} = z$

3. ถ้า $z \neq 0$ และ $\frac{1}{z} = \left[\frac{1}{z} \right]$

4. $\overline{z_1 + z_2} = \bar{z}_1 + \bar{z}_2$

5. $\overline{z_1 - z_2} = \bar{z}_1 - \bar{z}_2$

6. $\overline{z_1 z_2} = \bar{z}_1 \bar{z}_2$

7. $\overline{\left[\frac{z_1}{z_2} \right]} = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_2}$ เมื่อ $z_2 \neq 0$

ให้นักเรียนเติมคำตอบที่ถูกต้อง

จงหา $\bar{Z}$ เมื่อกำหนดจำนวนเชิงซ้อน Z ดังต่อไปนี้

- | | | | | |
|--------|----------------------------|-----------------------|-------------|--|
| 1. ถ้า | $Z = 5 + 6i$ | $\longleftrightarrow$ | $\bar{Z} =$ | |
| 2. ถ้า | $Z = 3 - 4i$ | $\longleftrightarrow$ | $\bar{Z} =$ | |
| 3. ถ้า | $Z = 10$ | $\longleftrightarrow$ | $\bar{Z} =$ | |
| 4. ถ้า | $Z = 5i$ | $\longleftrightarrow$ | $\bar{Z} =$ | |
| 5. ถ้า | $Z = 4(2 + 5i) - (3 - 4i)$ | $\longleftrightarrow$ | $\bar{Z} =$ | |
| 6. ถ้า | $Z = (1 + 2i)^4$ | $\longleftrightarrow$ | $\bar{Z} =$ | |
| 7. ถ้า | $Z = (4 - 3i)(2 + i)$ | $\longleftrightarrow$ | $\bar{Z} =$ | |
| 8. ถ้า | $Z = (3 + 2i)^3$ | $\longleftrightarrow$ | $\bar{Z} =$ | |
| 9. ถ้า | $Z = i(3 - 2i)^2$ | $\longleftrightarrow$ | $\bar{Z} =$ | |

กำหนดให้ $5 - 12i$ จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูป $a+bi$ เมื่อ $a, b \in \mathbb{R}$

- | | | | |
|---------------------|--|------------------|--|
| 1) $\bar{z}$ | | 2) $z\bar{z}$ | |
| 3) $z + \bar{z}$ | | 4) $z - \bar{z}$ | |
| 5) $\overline{z^2}$ | | 6) $(\bar{z})^2$ | |