

แบบวัดความรู้วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องจำนวนเชิงซ้อน

ชื่อ

เลขที่

G.11/

คำสั่งให้นักเรียนเขียนคำตอบ ลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. กำหนดให้ z_1 และ z_2 เป็นจำนวนเชิงซ้อนซึ่ง $|z_1 + z_2|^2 = 5$ และ $|z_1 - z_2|^2 = 1$

ค่าของ $|z_1|^2 + |z_2|^2 =$

2. กำหนดให้ z_1, z_2 เป็นจำนวนเชิงซ้อนซึ่ง $|z_1 + z_2| = 3$ และ $z_1 \cdot \bar{z}_2 = 3 + 4i$

ค่าของ $|z_1|^2 + |z_2|^2 =$

3. ให้ z_1 และ z_2 เป็นจำนวนเชิงซ้อนใดๆ และ $\bar{z}_2$ แทนสังยุค(conjugate)ของ z_2

ถ้า $5z_1 + 2z_2 = 5$ และ $\bar{z}_2 = 1 + 2i$ เมื่อ $i^2 = -1$ แล้วค่าของ $|5z_1^{-1}| =$

4. กำหนดให้ z_1, z_2, z_3 เป็นรากของสมการ $(z + 2i)^3 = 8i$ ค่าของ $|z_1| + |z_2| + |z_3| =$

5. กำหนดจำนวนเชิงซ้อน $z = \left(i - \frac{1}{2+i}\right)^{-1}$ เมื่อ $i^2 = -1$ ค่าของ $|16z^2 - 8z + 3 - 8i| =$

6. กำหนดให้ z เป็นจำนวนเชิงซ้อนที่สอดคล้องกับสมการ $2|z + 1| = |z + 4|$ ค่าของ $|\bar{z}| =$

7. ให้ $z_1 = \frac{1+7i}{(2-i)^2}$ และ $z_2 = \frac{1+3i}{1-2i}$ เมื่อ $i^2 = -1$ ถ้า a และ b เป็นจำนวนจริง ที่สอดคล้องกับ $|az_1 + bz_2| = 2$

แล้วค่าของ $a^2 + b^2 =$

8. ถ้า z_1, z_2 เป็นจำนวนเชิงซ้อน ซึ่ง $z_1 z_2 = 2i$ และ $z_1^{-1} = \cos \frac{\pi}{6} - i \sin \frac{\pi}{6}$ แล้ว $\left|z_1 + \frac{\sqrt{3}}{2} z_2\right|^2 =$

9. กำหนดให้ S เป็นเซตคำตอบของสมการ $z^2 + z + 1 = 0$ เมื่อ z เป็นจำนวนเชิงซ้อนเซตในข้อใดต่อไปนี้เท่ากับ S

1. $\{-\cos 120^\circ - i \sin 120^\circ, \cos 60^\circ + i \sin 60^\circ\}$ 2. $\{\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ, -\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ\}$

3. $\{-\cos 120^\circ - i \sin 120^\circ, -\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ\}$ 4. $\{\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ, -\cos 60^\circ - i \sin 60^\circ\}$ ตอบ

10. ถ้า z เป็นจำนวนเชิงซ้อนซึ่งมี $\text{Im}(z) > 0$ และสอดคล้องกับสมการ $\left(z + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = -\frac{1}{4}$ แล้ว z^8 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $-\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$

2. $-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$

3. $\frac{1}{2}$

4. $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

5. $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

ตอบ