ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่องจำนวนเชิงซ้อน

ปี 2537

1. ส่วนจริงของ \( \frac{(2+i)(3+4i)}{3+4i} \) มีค่าเท่ากับข้อใด
   1. \(-\frac{11}{5}\) 2. \(\frac{11}{5}\) 3. \(-\frac{11i}{5}\) 4. \(\frac{11i}{5}\)

2. จงหาคำตอบของสมการ \( x^2 + 1 - \sqrt{3}i = 0 \) โดยเขียนคำตอบในรูป \( a + bi \)

ปี 2538

1. ถ้า \( w = \frac{1-5i+i(3i-1)}{3+i} \) แล้ว จำนวนเชิงซ้อน \( W \) คือข้อใด
   1. \(3+4i\) 2. \(-3-4i\) 3. \(4-3i\) 4. \(-4+3i\)

ปี 2539

1. ถ้า \( Z \) เป็นจำนวนเชิงซ้อนซึ่งเป็นคำตอบของสมการ \( \frac{4-2i}{2-z} = 3+i \) แล้ว จงหาค่าสัมบูรณ์ของ \( Z \)

2. จงหาคำตอบที่ 3 ของจำนวนเชิงซ้อน \(-i\) ซึ่งอยู่ในควอตันที่ 4

ปี 2540

1. จงหาส่วนจินตภาพของจำนวนเชิงซ้อน \( z = \frac{(1+i)^{10}}{1-i} \)

2. ถ้า \(2i\) เป็นคำตอบหนึ่งของสมการ \( x^3 - 3x^2 + 4x - 12 = 0 \) แล้ว จงหาผลบวกของคำตอบที่เหลือทั้งหมดของสมการนั้น
ปี 2541

1. จงหาส่วนจินตภาพของจำนวนเชิงซ้อน \( \frac{|4i| (3 + 4i)}{1 + i} \)

ปี 2542

1. ให้ \( Z = \frac{\sqrt{8}(\cos 80^\circ + i \sin 80^\circ)}{\sqrt{2}(\cos 56^\circ + i \sin 56^\circ)} \) ส่วนจริงของ \( Z^5 \) คือค่าในข้อใด
   1. \(-16\sqrt{3}\) 2. \(-16\) 3. \(16\) 4. \(16\sqrt{3}\)

ปี 2543

1. กำหนด \( p(x) = ax^4 - bx^3 - x^2 + 3x + 1 \) โดยที่ \( a \) และ \( b \) เป็นจำนวนจริง
   ถ้า \( x - 1 \) เป็นตัวประกอบของ \( p(x) \) และ \( x - 2 \)หาร \( p(x) \) เหลือเศษ -5 จงหา \( |a + b| \)

2. จงหาส่วนจริงของ \( \frac{(\cos 27^\circ + i \sin 27^\circ)^5(-3 + i)}{|1 - i|} \)

ปี 2544

1. จงหาค่า \( \left| z^n + \frac{1}{z^n} \right| \) เมื่อ \( z \) เป็นจำนวนเชิงซ้อน \( Z + \frac{1}{Z} = 1 \)

ปี 2545

1. ถ้าจำนวนเชิงซ้อน \( Z_1 \) เป็นคำตอบหนึ่งของสมการ \( Z^3 + Z^2 + 3Z - 5 = 0 \) และ
\(|Z_1 - (2 + 2i)| = 3 \) แล้ว \(Z_1 + \bar{Z}_1\) เท่ากันข้อใด
1. 4 2. -4 3. 2 4. -2
ข้อสอบไตรภาควิทยาลัยเชียงใหม่ วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่องจำนวนเชิงซ้อน หน้า 3

ปี 2546

1. ถ้า \(z_1\) เป็นรากที่อยู่ในควอตันที่ 1 ของสมการ \(z^3 + 1 = 0\) แล้ว
\[\left|\frac{z_1 - z_1}{z_1 + i}\right|\] เท่ากับข้อใด
1. \(\sqrt{\frac{3}{2}}\) 2. \(\frac{1}{\sqrt{2}}\) 3. \(\sqrt{2}\) 4. 0

ปี 2547

1. ถ้า \(a\) และ \(b\) เป็นค่าตอบของสมการ \(x^2 - 4x + 7 = 0\)
แล้ว ค่าของ \((\xi a + \xi b i)^4\) เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 98 2. -98 3. 196 4. -196

ปี 2548

1. ถ้า \(z = \cos \theta + i \sin \theta\) และ \(n\) เป็นจำนวนเต็มบวกแล้ว \((z^n - \frac{1}{z^n})^4\) มีค่าเท่ากับข้อใด
1. \(-16 \sin^4 n\theta\) 2. \(16 \sin^4 n\theta\)
3. \(-16 \cos^4 n\theta\) 4. \(16 \cos^4 n\theta\)

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx