

S.MT101 Семинар 1 Комплекс тоо

- Дараах комплекс тоог $x + iy$ хэлбэртэй бич.
 - $(3 + 2i) + (2 + 4i)$
 - $(4 + 3i) - (2 + 5i)$
 - $(4 + 3i) + (4 - 3i)$
 - $(2 + 7i) - (2 - 7i)$
 - $(3 + 2i)(4 - 3i)$
 - $(3 + 2i)^2$
 - $(1 + i)(1 - i)(2 + i)$
- $(3 + 2i)(1 + iy)$ нь а. зөвхөн бодит, б. зөвхөн хуурмаг байх үед бодит y -ийн утгыг ол.
- Хялбарчил.
 - i^3
 - i^4
 - $\frac{1}{i}$
 - $\frac{1}{i^2}$
 - $\frac{1}{i^3}$
- Хэрэв $z = 1 + 2i$ бол дараах утгуудыг ол.
 - z^2
 - $\frac{1}{z}$
 - $\frac{1}{z^2}$
- Дараах комплекс тоог $x + iy$ хэлбэртэй бич.
 - $\frac{2+3i}{1+i}$
 - $\frac{-4+3i}{-2-i}$
 - $\frac{4i}{2-i}$
 - $\frac{1}{2+3i}$
 - $\frac{3-2i}{i}$
 - $\frac{p+qi}{r+si}$
- Хялбарчил.
 - $\frac{(2+i)(3-2i)}{1+i}$
 - $\frac{(1-i)^3}{(2+i)^2}$
 - $\frac{1}{3+i} - \frac{1}{3-i}$
- Дараах тэгшитгэлүүдийг бод.
 - $x^2 + 9 = 0$
 - $9x^2 + 25 = 0$
 - $x^2 + 2x + 2 = 0$
 - $x^2 + x + 1 = 0$
 - $2x^2 + 3x + 2 = 0$
- z -ийн хувьд тэгшитгэлүүдийг бод.
 - $z(2 + i) = 3 - 2i$
 - $(z + i)(1 - i) = 2 + 3i$
 - $\frac{1}{z} + \frac{1}{2-i} = \frac{3}{1+i}$
- Дараах тэгшитгэлийг хангах x, y -ийн утгыг ол.
 - $(3 + 2i)^2 - 4(x - iy) = x + iy$
 - $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2 + \frac{1}{x+iy} = 1 + i$
 - $(3 - 2i)(x + iy) = 2(x - 2iy) + 2i - 1$
 - $\frac{x}{1+i} + \frac{y}{1-2i} = 1$
 - $\frac{x}{2-i} + \frac{y}{i+3} = \frac{2}{1+i}$
- Комплекс тооны $|z|$ ба θ -г олж, тригонометр хэлбэрт шилжүүл.
 - $z = 1 - \sqrt{3}i$
 - $z = 3 - 3i$
 - $z = -\sqrt{3} + i$
 - $z = -\sqrt{2} - \sqrt{2}i$
 - $z = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$
 - $z = -1 - i$
- $z = x + iy$ бол дараах комплекс тоонуудын геометр дүрслэлийг байгуул.
 - \bar{z}
 - $\overline{(-z)}$
 - $-z$
 - $\frac{1}{z}$
- $z_1 = x_1 + iy_1, z_2 = x_2 + iy_2$ цэгүүдийн хоородох зайг ол. $|z_1 - z_2|$ -г координатын системд дүрсэл.
- Дараах илэрхийллүүдийг хангах $z = x + iy$ цэгийн график байгуул.
 - $|z| = 2$
 - $|z| < 2$
 - $|z - 1| = 2$
 - $|z + 1| = 1$
 - $|z + 1| = |z - 1|$
 - $|z + i| = |z - 1|$
 - $|z + 1| \geq |z|$

14. Тригонометр хэлбэртэй комплекс тооны үржвэрийг олж стандарт хэлбэрт шилжүүл.
- $z_1 = 3(\cos 165^\circ + i \sin 165^\circ), \quad z_2 = 8(\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ)$
 - $z_1 = 5(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6}), \quad z_2 = 9(\cos \frac{7\pi}{6} + i \sin \frac{7\pi}{6})$
 - $z_1 = 36(\cos \frac{9\pi}{8} + i \sin \frac{9\pi}{8}), \quad z_2 = 27(\cos \frac{3\pi}{8} + i \sin \frac{3\pi}{8})$
 - $z_1 = 2(\cos 327^\circ + i \sin 327^\circ), \quad z_2 = 18(\cos 147^\circ + i \sin 147^\circ)$
15. Тригонометр хэлбэртэй комплекс тооны ноогдворыг олж стандарт хэлбэрт шилжүүл.
- $z_1 = -3(\cos 25^\circ + i \sin 25^\circ), \quad z_2 = 6(\cos 70^\circ + i \sin 70^\circ)$
 - $z_1 = 36(\cos \frac{9\pi}{8} + i \sin \frac{9\pi}{8}), \quad z_2 = 27(\cos \frac{3\pi}{8} + i \sin \frac{3\pi}{8})$
 - $z_1 = 2(\cos 327^\circ + i \sin 327^\circ), \quad z_2 = 18(\cos 147^\circ + i \sin 147^\circ)$
16. Дараах үйлдлийг гүйцэтгэж комплекс тоог $re^{i\theta}$ хэлбэрт бич.
- $(1 + \sqrt{-3})^2$
 - $\frac{1+i}{1-i}$
 - $\frac{1+i\sqrt{3}}{1-i\sqrt{3}}$
 - $(2 + 3i)(1 - 2i)$
17. Муаврын теорем ашиглан зэрэгт дэвшүүлж хариуг стандарт хэлбэртэй бич.
- $(1 - i)^8$
 - $[2(\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ)]^4$
 - $(-\sqrt{3} + i)^3$
 - $(1 + i)^5$
 - $[3(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6})]^{-2}$
 - $(-1 - i)^8$
 - $(2 + 2i)^3$
 - $[4(\cos 15^\circ + i \sin 15^\circ)]^{-3}$
 - $(-1 + i)^6$
18. Комплекс тооноос язгуур гарга.
- $\sqrt[3]{1}$
 - \sqrt{i}
 - $\sqrt[6]{64}$
 - $\sqrt[3]{-8i}$
19. Дараах тэгшитгэлийг бод.
- $z^4 - 2z^2 + 4 = 0$
 - $z^6 + 2z^3 + 2 = 0$
 - $x^4 + 4x^2 + 16 = 0$
 - $x^4 + 1 = 0$
 - $-z^2 + z - 2 = 0$
 - $z^2 + 3z + 5 = 0$
 - $\sqrt{2}x^2 + x + \sqrt{2} = 0$
 - $\sqrt{3}x^2 - \sqrt{2}x + 3\sqrt{3} = 0$
20. Дараах тэгшитгэлийг бод.
- $3 + 5i + z = 6 - 2i$
 - $z = (1 - i)(2 + 8i)$
 - $z(3 + 3i) = 2 - i$