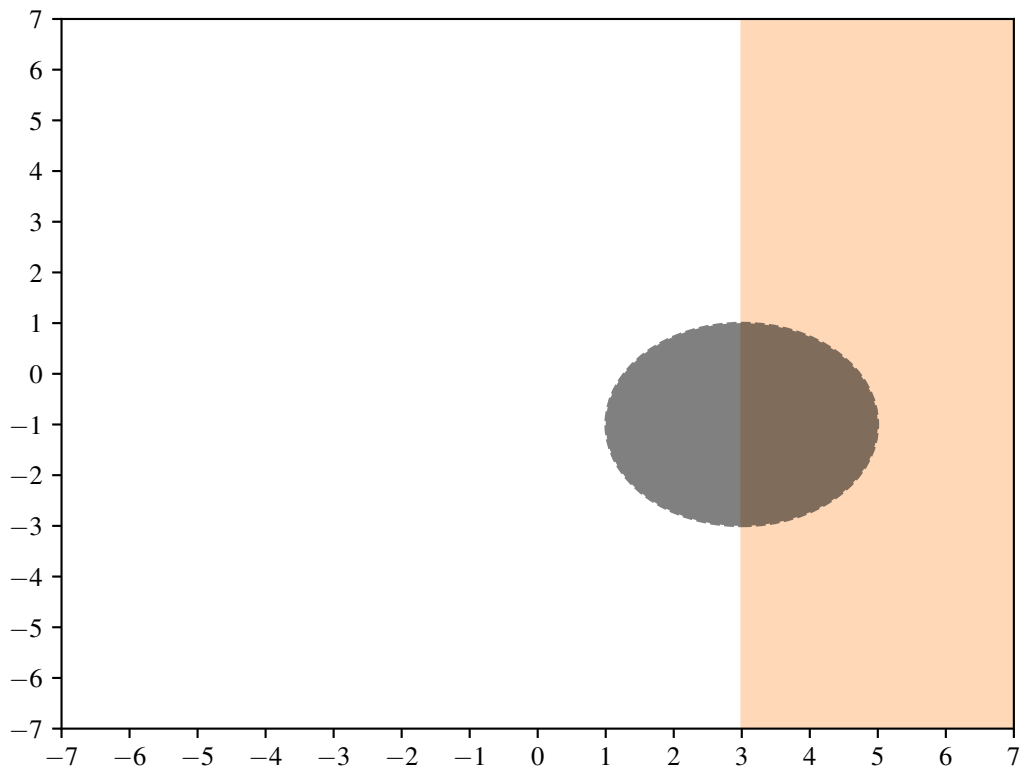


1.
 - $z^3 = 3^3 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right) = 27i = 27i;$
 - $\sqrt[4]{z} = \left\{ \sqrt[4]{3} \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi k}{2} + \frac{\pi}{24}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{2} + \frac{\pi}{24}\right)\right) \mid k \in [0, 4) \right\};$
 - $\sqrt[4]{z^3} = \left\{ 3^{\frac{3}{4}} \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi k}{2} + \frac{\pi}{8}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{2} + \frac{\pi}{8}\right)\right) \mid k \in [0, 4) \right\};$
 - $\arg\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right) = \frac{\pi}{6};$
 - $k = 1;$
 - Искомое значение $= 3^{\frac{3}{4}} \cdot \left(\cos\left(\frac{5\pi}{8}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{8}\right)\right) = 3^{\frac{3}{4}} \left(-\sqrt{\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{4}} + i\sqrt{\frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{1}{2}}\right) = 3^{\frac{3}{4}} e^{\frac{5i\pi}{8}}$
2. $Matrix([[6 + 3 * I], [-12 - 7 * I]])$
3. Над \mathbb{C} : $3 * (x - 2)(x + 5)(x + 1 - i)(x + 1 + i)(x + 4 - 2i)(x + 4 + 2i),$
Над \mathbb{R} : $3 * (x - 2)(x + 5)(x^2 + 2x + 2)(x^2 + 8x + 20)$
4. Все числа z : $-52 + 6i, 36 - 28i, 4 - 4i$
5.
 - $z_1 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)\right);$
 - $z_2 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right);$
 - угол между радиус-векторами $= \frac{\pi}{2};$
 - $n = 4;$
 - $z = -\frac{81}{2} - \frac{81\sqrt{3}i}{2} = 3^4 \cdot \left(\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right)\right) = 81e^{-\frac{2i\pi}{3}}$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке $(3; -1)$ радиуса 2
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке $(3; -5)$ под углом $= \pm \frac{\pi}{2}$



7.

- $\Delta = -6$;
- $\Delta_1 = 54\alpha - 48\beta - 54\gamma$;
- $\Delta_2 = -28\alpha + 25\beta + 27\gamma$;
- $\Delta_3 = -60\alpha + 54\beta + 60\gamma$;

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -9\alpha + 8\beta + 9\gamma \\ 0 & 1 & 0 & \frac{14\alpha}{3} - \frac{25\beta}{6} - \frac{9\gamma}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 10\alpha - 9\beta - 10\gamma \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} -9\alpha + 8\beta + 9\gamma \\ \frac{14\alpha}{3} - \frac{25\beta}{6} - \frac{9\gamma}{2} \\ 10\alpha - 9\beta - 10\gamma \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (-24, -42, 17)$$

9.

$$L: \frac{x+1}{-6} = \frac{y-10}{-12} = \frac{z+8}{0}$$

$$A_0 = (-14, 4, -14)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{-x-8}{6} = \frac{y-6}{6} = \frac{z-16}{19}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{22-x}{6} = \frac{y+24}{6} = \frac{z+79}{19}$$