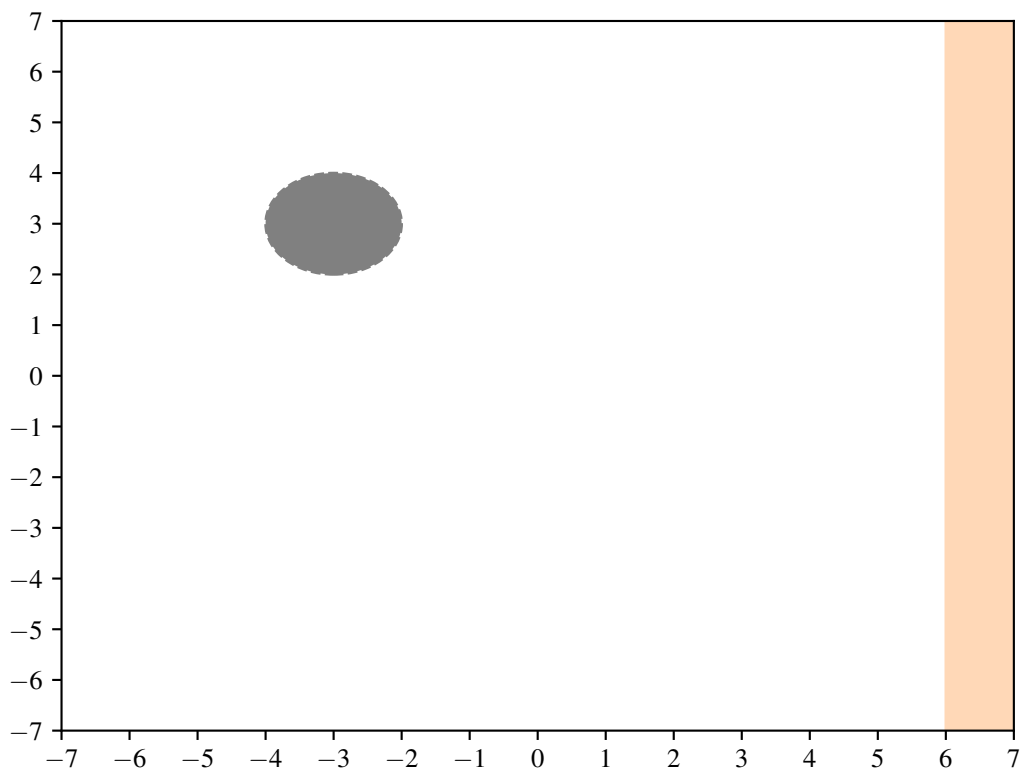


1.
 - $z^2 = 4^2 \cdot \left(\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)\right) = 8 - 8\sqrt{3}i = 16e^{-\frac{i\pi}{3}};$
 - $\sqrt[5]{z} = \left\{ 2^{\frac{2}{5}} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{30}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{30}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
 - $\sqrt[5]{z^2} = \left\{ 2^{\frac{4}{5}} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{15}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
 - $\arg\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2}\right) = -\frac{\pi}{3};$
 - $k = -5;$
 - Искомое значение $= 2^{\frac{4}{5}} \cdot \left(\cos\left(-\frac{31\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{31\pi}{15}\right)\right) = 2^{\frac{4}{5}} \left(-\frac{1}{8} + \frac{\sqrt{5}}{8} + \frac{\sqrt{3}\sqrt{\frac{\sqrt{5}}{8} + \frac{5}{8}}}{2} + i \left(-\frac{\sqrt{\frac{\sqrt{5}}{8} + \frac{5}{8}}}{2} - \frac{\sqrt{3} \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{\sqrt{5}}{4}\right)}{2}\right)\right) = 2^{\frac{4}{5}} e^{-\frac{i\pi}{15}}$
2. $Matrix([[-8 + 3 * I], [2 + 5 * I]])$
3. Над \mathbb{C} : $4 * (x - 3)(x + 2)(x + 1 - 2i)(x + 1 + 2i)(x + 3 - 4i)(x + 3 + 4i),$
Над \mathbb{R} : $4 * (x - 3)(x + 2)(x^2 + 2x + 5)(x^2 + 6x + 25)$
4. Все числа z : $-19, 41 + 34i, -35 - 48i$
5.
 - $z_1 = 1 \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right);$
 - $z_2 = 1 \cdot \left(\cos\left(\frac{7\pi}{6}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)\right);$
 - угол между радиус-векторами $= \frac{\pi}{2};$
 - $n = 4;$
 - $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} = 1^4 \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right) = e^{\frac{2i\pi}{3}}$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке $(-3; 3)$ радиуса 1
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке $(6; -2)$ под углом $= \pm \frac{\pi}{2}$



7.

- $\Delta = -6$;
- $\Delta_1 = -20\alpha - 54\beta + 12\gamma$;
- $\Delta_2 = -19\alpha - 54\beta + 12\gamma$;
- $\Delta_3 = 10\alpha + 30\beta - 6\gamma$;
- $A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{10\alpha}{3} + 9\beta - 2\gamma \\ 0 & 1 & 0 & \frac{19\alpha}{6} + 9\beta - 2\gamma \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{5\alpha}{3} - 5\beta + \gamma \end{pmatrix}$;
- $x = \begin{pmatrix} \frac{10\alpha}{3} + 9\beta - 2\gamma \\ \frac{19\alpha}{6} + 9\beta - 2\gamma \\ -\frac{5\alpha}{3} - 5\beta + \gamma \end{pmatrix}$

8.

$$A_0 = (-19, 3, 14)$$

9.

$$L: \frac{x-2}{12} = \frac{y-7}{-6} = \frac{z-13}{0}$$

$$A_0 = (1, 5, 28)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{x+16}{10} = \frac{y+20}{12} = \frac{z-10}{5}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{x-34}{10} = \frac{y-40}{12} = \frac{z-35}{5}$$