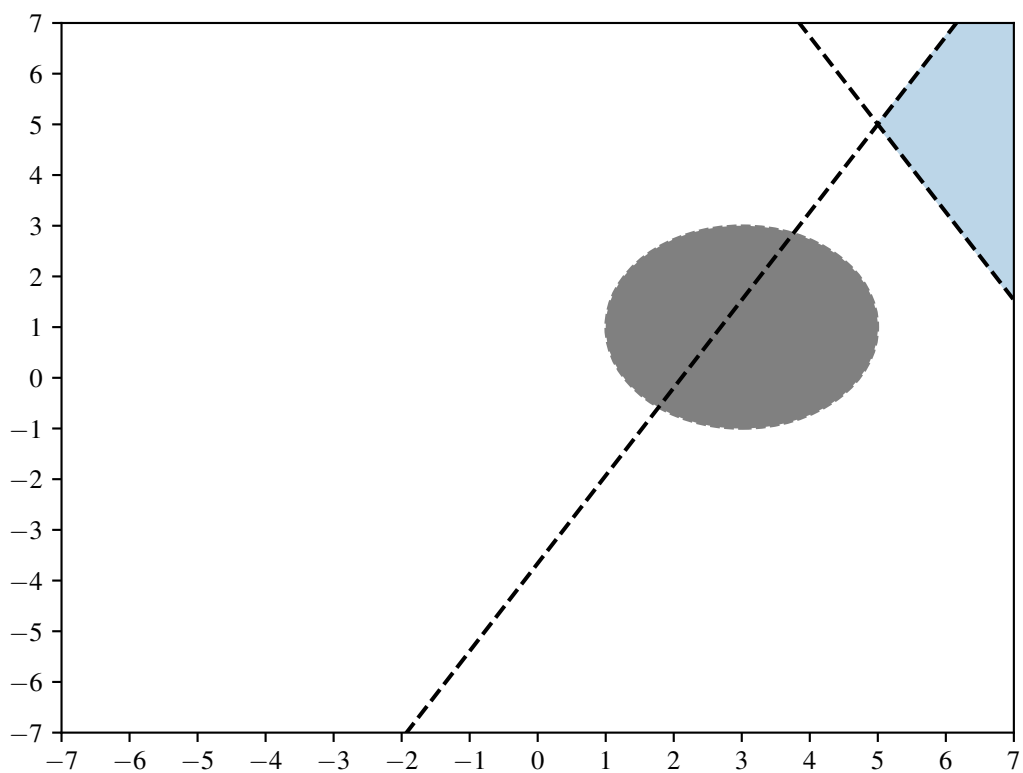


1.
 - $z^3 = 4^3 \cdot (\cos(-\pi) + i \cdot \sin(-\pi)) = -64 = -64;$
 - $\sqrt[5]{z} = \left\{ 2^{\frac{2}{5}} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{15}\right) \right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
 - $\sqrt[5]{z^3} = \left\{ 2 \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{5}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{5}\right) \right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
 - $\arg(1 + \sqrt{3}i) = \frac{\pi}{3};$
 - $k = 0;$
 - Искомое значение $= 2 \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \left(\cos\left(-\frac{\pi}{5}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{5}\right) \right) = 2 \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{5}}{4} - i \sqrt{\frac{5}{8} - \frac{\sqrt{5}}{8}} \right) = 2 \cdot \sqrt[5]{2} e^{-\frac{i\pi}{5}}$
2. $Matrix([[2 - 5 * I], [-12 - 10 * I]])$
3. Над \mathbb{C} : $-5 \cdot (x - 3)(x + 4)(x + 2 - 3i)(x + 2 + 3i)(x + 5 - i)(x + 5 + i),$
Над \mathbb{R} : $-5 \cdot (x - 3)(x + 4)(x^2 + 4x + 13)(x^2 + 10x + 26)$
4. Все числа z : $-15 - 15i, -15 + 7i, 35 - 29i$
5.
 - $z_1 = 2 \cdot \left(\cos\left(\frac{5\pi}{4}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{4}\right) \right);$
 - $z_2 = 2 \cdot \left(\cos\left(\frac{7\pi}{4}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{7\pi}{4}\right) \right);$
 - угол между радиус-векторами $= \frac{\pi}{2};$
 - $n = 4;$
 - $z = -16 = 2^4 \cdot (\cos(\pi) + i \cdot \sin(\pi)) = -16$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке $(3; 1)$ радиуса 2
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке $(5; 5)$ под углом $= \pm \frac{\pi}{3}$



7.

- $\Delta = 4;$
- $\Delta_1 = \alpha - 16\beta - 11\gamma;$
- $\Delta_2 = -\alpha + 12\beta + 11\gamma;$
- $\Delta_3 = -8\beta - 4\gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{\alpha}{4} - 4\beta - \frac{11\gamma}{4} \\ 0 & 1 & 0 & -\frac{\alpha}{4} + 3\beta + \frac{11\gamma}{4} \\ 0 & 0 & 1 & -2\beta - \gamma \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} \frac{\alpha}{4} - 4\beta - \frac{11\gamma}{4} \\ -\frac{\alpha}{4} + 3\beta + \frac{11\gamma}{4} \\ -2\beta - \gamma \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (-17, -29, -1)$$

9.

$$L: \frac{x+3}{8} = \frac{y+40}{40} = \frac{z+4}{0}$$

$$A_0 = (13, -12, -21)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{-x-1}{15} = \frac{5-y}{19} = \frac{z-12}{13}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{-x-91}{15} = \frac{-y-109}{19} = \frac{z-90}{13}$$