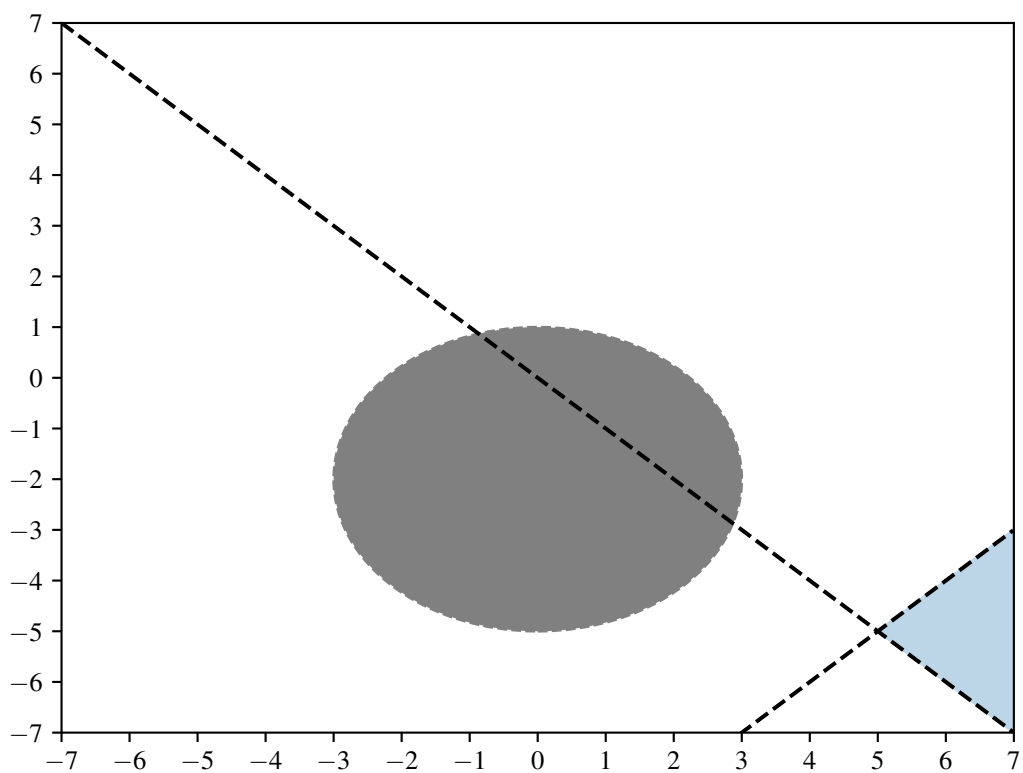


1.
  - $z^2 = 4^2 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)\right) = 8 + 8\sqrt{3}i = 16e^{\frac{i\pi}{3}};$
  - $\sqrt[5]{z} = \left\{ 2^{\frac{2}{5}} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{30}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{30}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
  - $\sqrt[5]{z^2} = \left\{ 2^{\frac{4}{5}} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{15}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
  - $\arg(\sqrt{3} + i) = \frac{\pi}{6};$
  - $k = 4;$
  - Искомое значение  $= 2^{\frac{4}{3}} \cdot \left(\cos\left(\frac{5\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{3}\right)\right) = 2^{\frac{4}{3}} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2}\right) = 2^{\frac{4}{3}} e^{-\frac{i\pi}{3}}$
2.  $Matrix([[-12 - 4 * I], [-4 - 8 * I]])$
3. Над  $\mathbb{C}$ :  $-4 * (x + 1)(x + 4)(x + 3 - 3i)(x + 3 + 3i)(x + 5 - i)(x + 5 + i),$   
Над  $\mathbb{R}$ :  $-4 * (x + 1)(x + 4)(x^2 + 6x + 18)(x^2 + 10x + 26)$
4. Все числа  $z$ :  $8 - 31i, -44 - 5i, 20 + 43i$
5.
  - $z_1 = 4 \cdot \left(\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right);$
  - $z_2 = 4 \cdot \left(\cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2}\right)\right);$
  - угол между радиус-векторами  $= \frac{2\pi}{3};$
  - $n = 3;$
  - $z = 64i = 4^3 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right) = 64i$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке  $(0; -2)$  радиуса 3  
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке  $(5; -5)$  под углом  $= \pm \frac{\pi}{4}$



7.

- $\Delta = 5;$
- $\Delta_1 = -14\alpha - 36\beta + 27\gamma;$
- $\Delta_2 = 26\alpha + 69\beta - 53\gamma;$
- $\Delta_3 = -\alpha - 4\beta + 3\gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -\frac{14\alpha}{5} - \frac{36\beta}{5} + \frac{27\gamma}{5} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{26\alpha}{5} + \frac{69\beta}{5} - \frac{53\gamma}{5} \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{\alpha}{5} - \frac{4\beta}{5} + \frac{3\gamma}{5} \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} -\frac{14\alpha}{5} - \frac{36\beta}{5} + \frac{27\gamma}{5} \\ \frac{26\alpha}{5} + \frac{69\beta}{5} - \frac{53\gamma}{5} \\ -\frac{\alpha}{5} - \frac{4\beta}{5} + \frac{3\gamma}{5} \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (37, -23, -11)$$

9.

$$L: \frac{x}{14} = \frac{y-8}{-7} = \frac{z+15}{0}$$

$$A_0 = (10, 23, -18)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{6-x}{6} = \frac{y-10}{18} = \frac{z-5}{3}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{-x-30}{6} = \frac{y-118}{18} = \frac{z-23}{3}$$