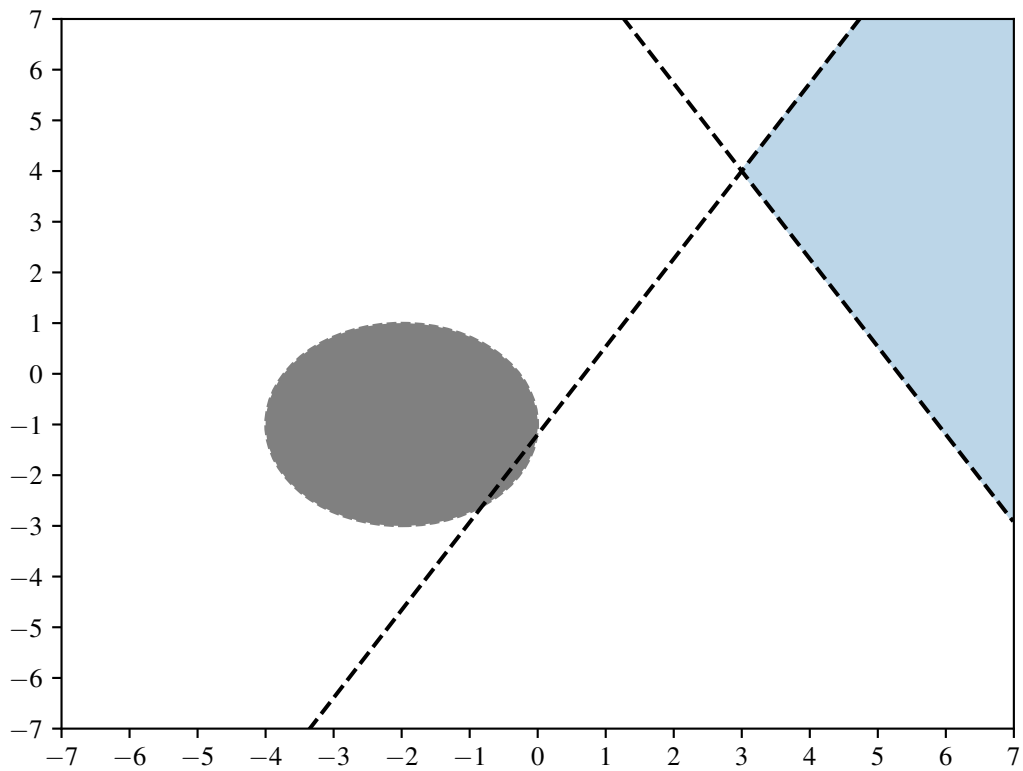


1.
  - $z^3 = 3^3 \cdot (\cos(-\pi) + i \cdot \sin(-\pi)) = -27 = -27;$
  - $\sqrt[4]{z} = \left\{ \sqrt[4]{3} \cdot \left( \cos\left(\frac{\pi k}{2} - \frac{\pi}{12}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{2} - \frac{\pi}{12}\right) \right) \mid k \in [0, 4) \right\};$
  - $\sqrt[4]{z^3} = \left\{ 3^{\frac{3}{4}} \cdot \left( \cos\left(\frac{\pi k}{2} - \frac{\pi}{4}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \right) \mid k \in [0, 4) \right\};$
  - $\arg(1 + \sqrt{3}i) = \frac{\pi}{3};$
  - $k = 0;$
  - Искомое значение  $= 3^{\frac{3}{4}} \cdot \left( \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) \right) = 3^{\frac{3}{4}} \left( \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}i}{2} \right) = 3^{\frac{3}{4}} e^{-\frac{i\pi}{4}}$
2.  $Matrix([[-2 - 15 * I], [-5 - 13 * I]])$
3. Над  $\mathbb{C}$ :  $-2 * (x - 3)(x - 1)(x - 4 - i)(x - 4 + i)(x + 1 - 2i)(x + 1 + 2i),$   
Над  $\mathbb{R}$ :  $-2 * (x - 3)(x - 1)(x^2 - 8x + 17)(x^2 + 2x + 5)$
4. Все числа  $z$ :  $52 + 27i, -48 + 11i, -55i$
5.
  - $z_1 = 2 \cdot \left( \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) \right);$
  - $z_2 = 2 \cdot \left( \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) \right);$
  - угол между радиус-векторами  $= \frac{\pi}{6};$
  - $n = 12;$
  - $z = 4096 = 2^{12} \cdot (\cos(0) + i \cdot \sin(0)) = 2^{12}$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке  $(-2; -1)$  радиуса 2  
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке  $(3; 4)$  под углом  $= \pm \frac{\pi}{3}$



7.

- $\Delta = 3;$
- $\Delta_1 = 27\alpha + 6\beta - 27\gamma;$
- $\Delta_2 = -12\alpha - 3\beta + 12\gamma;$
- $\Delta_3 = 28\alpha + 6\beta - 29\gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 9\alpha + 2\beta - 9\gamma \\ 0 & 1 & 0 & -4\alpha - \beta + 4\gamma \\ 0 & 0 & 1 & \frac{28\alpha}{3} + 2\beta - \frac{29\gamma}{3} \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} 9\alpha + 2\beta - 9\gamma \\ -4\alpha - \beta + 4\gamma \\ \frac{28\alpha}{3} + 2\beta - \frac{29\gamma}{3} \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (-6, 2, -32)$$

9.

$$L: \frac{x+1}{-16} = \frac{y-9}{-8} = \frac{z+1}{0}$$

$$A_0 = (4, 14, 5)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{x-13}{8} = \frac{-y-5}{13} = \frac{6-z}{13}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{x-61}{8} = \frac{-y-83}{13} = \frac{-z-72}{13}$$