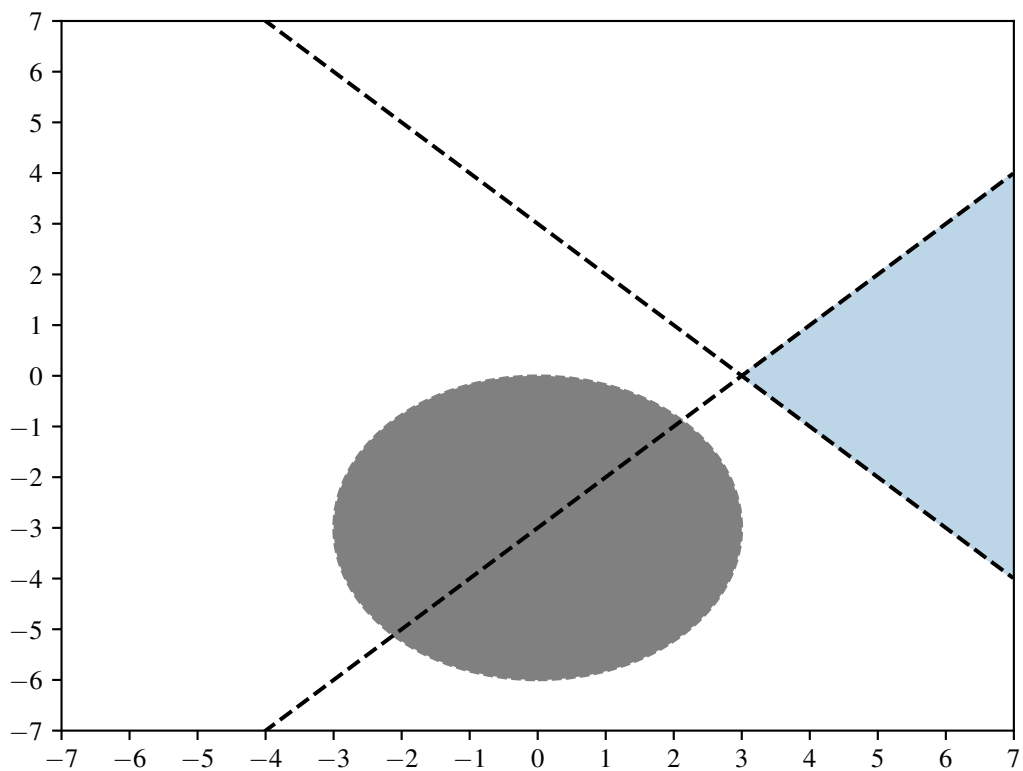


1.
  - $z^2 = 3^2 \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right) = -\frac{9}{2} + \frac{9\sqrt{3}i}{2} = 9e^{\frac{2i\pi}{3}};$
  - $\sqrt[5]{z} = \left\{ \sqrt[5]{3} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{15}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
  - $\sqrt[5]{z^2} = \left\{ 3^{\frac{2}{5}} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{2\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{2\pi}{15}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
  - $\arg\left(\frac{3}{2} + \frac{3\sqrt{3}i}{2}\right) = \frac{\pi}{3};$
  - $k = -2;$
  - Искомое значение  $= 3^{\frac{2}{5}} \cdot \left(\cos\left(-\frac{2\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right)\right) = 3^{\frac{2}{5}} \left(-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2}\right) = 3^{\frac{2}{5}} e^{-\frac{2i\pi}{3}}$
2.  $Matrix([ [2 + 12 * I], [-4 - 3 * I] ])$
3. Над  $\mathbb{C}$ :  $-4 * (x + 4)^2 (x + 2 - i) (x + 2 + i) (x + 4 - 4i) (x + 4 + 4i),$   
Над  $\mathbb{R}$ :  $-4 * (x + 4)^2 (x^2 + 4x + 5) (x^2 + 8x + 32)$
4. Все числа  $z$ :  $-9 + 63i, 39 - 5i, -47 - 13i$
5.
  - $z_1 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{4}\right)\right);$
  - $z_2 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{5\pi}{4}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{4}\right)\right);$
  - угол между радиус-векторами  $= \frac{\pi}{2};$
  - $n = 4;$
  - $z = -81 = 3^4 \cdot (\cos(\pi) + i \cdot \sin(\pi)) = -81$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке  $(0; -3)$  радиуса 3  
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке  $(3; 0)$  под углом  $= \pm \frac{\pi}{4}$



7.

- $\Delta = 2;$
- $\Delta_1 = 32\alpha - 17\beta + 4\gamma;$
- $\Delta_2 = -80\alpha + 42\beta - 10\gamma;$
- $\Delta_3 = -110\alpha + 58\beta - 14\gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 16\alpha - \frac{17\beta}{2} + 2\gamma \\ 0 & 1 & 0 & -40\alpha + 21\beta - 5\gamma \\ 0 & 0 & 1 & -55\alpha + 29\beta - 7\gamma \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} 16\alpha - \frac{17\beta}{2} + 2\gamma \\ -40\alpha + 21\beta - 5\gamma \\ -55\alpha + 29\beta - 7\gamma \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (-18, 24, -27)$$

9.

$$L: \frac{x}{-3} = \frac{y-6}{-6} = \frac{z+6}{0}$$

$$A_0 = (-5, 6, -7)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{x+7}{9} = \frac{y+12}{14} = \frac{z+18}{16}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{x+43}{9} = \frac{y+68}{14} = \frac{z+82}{16}$$