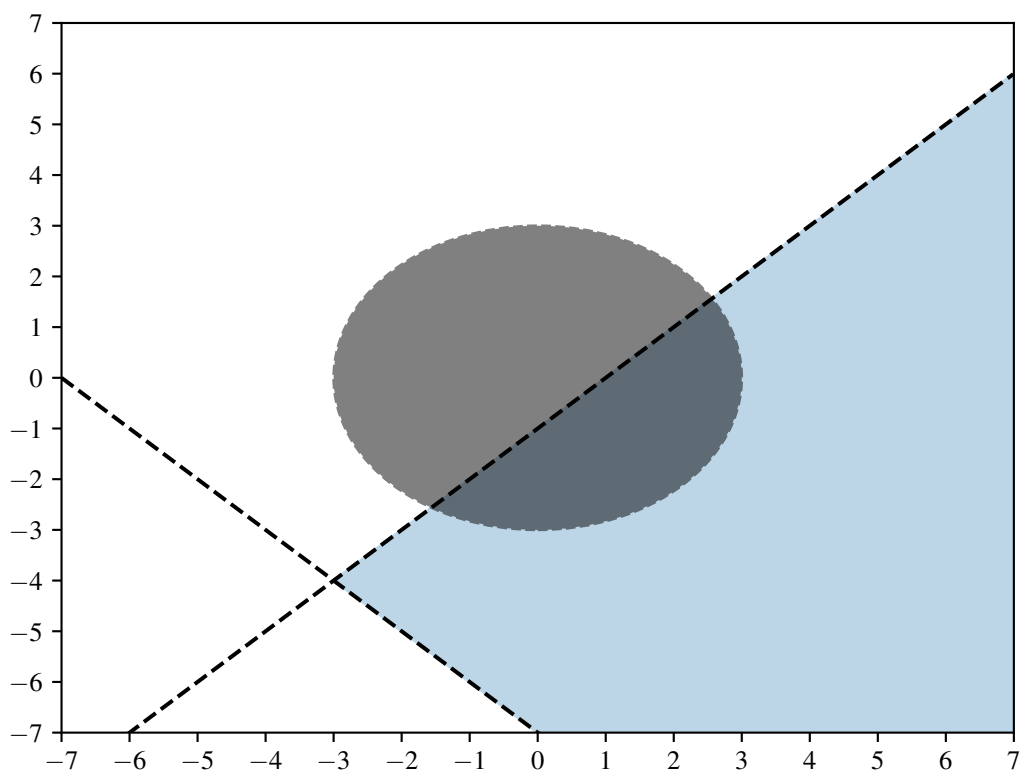


1.
  - $z^3 = 1^3 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right) = i = i;$
  - $\sqrt[5]{z} = \left\{1 \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{30}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{30}\right)\right) \mid k \in [0, 5)\right\};$
  - $\sqrt[5]{z^3} = \left\{1 \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{10}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{10}\right)\right) \mid k \in [0, 5)\right\};$
  - $\arg\left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}\right) = -\frac{\pi}{6};$
  - $k = 1;$
  - Искомое значение  $= 1 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right) = i = i$
2.  $Matrix([[-15 - 15 * I], [-6 - 9 * I]])$
3. Над  $\mathbb{C}$ :  $-5 \cdot (x-1)(x+4)(x-1-3i)(x-1+3i)(x+4-5i)(x+4+5i),$   
Над  $\mathbb{R}$ :  $-5 \cdot (x-1)(x+4)(x^2-2x+10)(x^2+8x+41)$
4. Все числа  $z$ :  $7-31i, 1+21i, 23+29i$
5.
  - $z_1 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)\right);$
  - $z_2 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right);$
  - угол между радиус-векторами  $= \frac{2\pi}{3};$
  - $n = 3;$
  - $z = 27i = 3^3 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right) = 27i$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке  $(0; 0)$  радиуса 3  
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке  $(-3; -4)$  под углом  $= \pm \frac{\pi}{4}$



7.

- $\Delta = 5;$
- $\Delta_1 = 9\alpha + 27\beta - 22\gamma;$
- $\Delta_2 = -\alpha + 2\beta - 2\gamma;$
- $\Delta_3 = 8\alpha + 24\beta - 19\gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{9\alpha}{5} + \frac{27\beta}{5} - \frac{22\gamma}{5} \\ 0 & 1 & 0 & -\frac{\alpha}{5} + \frac{2\beta}{5} - \frac{2\gamma}{5} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{8\alpha}{5} + \frac{24\beta}{5} - \frac{19\gamma}{5} \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} \frac{9\alpha}{5} + \frac{27\beta}{5} - \frac{22\gamma}{5} \\ -\frac{\alpha}{5} + \frac{2\beta}{5} - \frac{2\gamma}{5} \\ \frac{8\alpha}{5} + \frac{24\beta}{5} - \frac{19\gamma}{5} \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (15, -2, 7)$$

9.

$$L: \frac{x+1}{-2} = \frac{y+9}{8} = \frac{z+2}{0}$$

$$A_0 = (-9, -11, 3)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{5-x}{9} = \frac{-y-5}{4} = \frac{z+5}{10}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{50-x}{9} = \frac{15-y}{4} = \frac{z+55}{10}$$