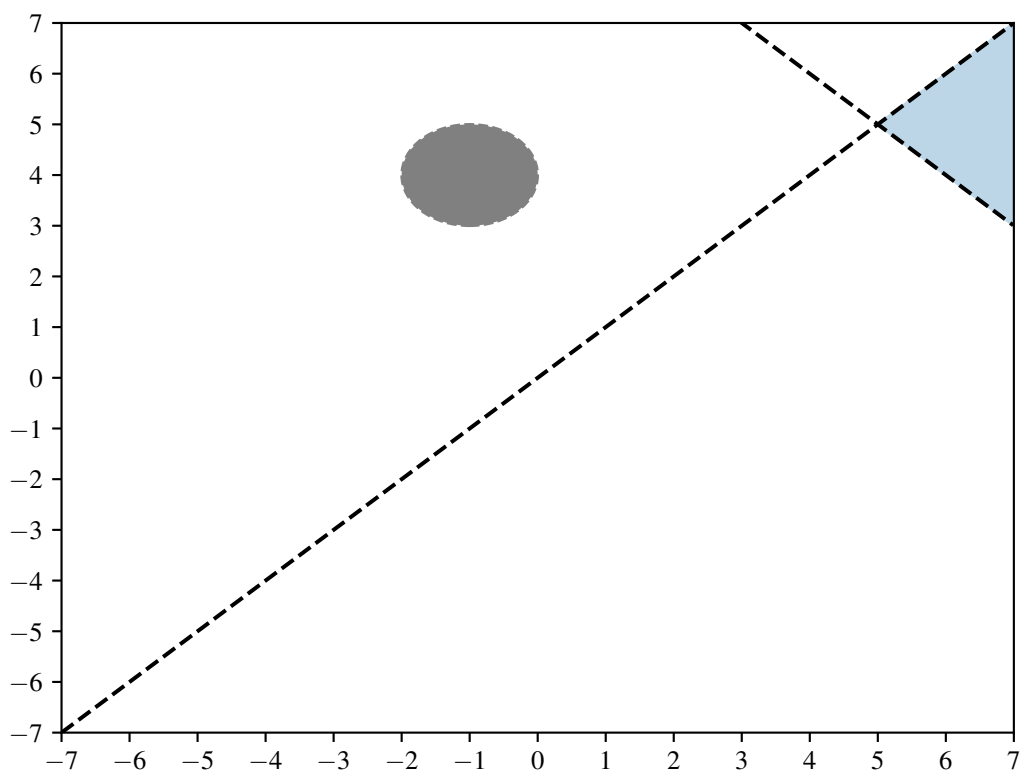


1.
 - $z^3 = 4^3 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right) = 64i = 64i;$
 - $\sqrt[6]{z} = \left\{ \sqrt[3]{2} \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi k}{3} + \frac{\pi}{36}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{3} + \frac{\pi}{36}\right)\right) \mid k \in [0, 6) \right\};$
 - $\sqrt[6]{z^3} = \left\{ 2 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi k}{3} + \frac{\pi}{12}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{3} + \frac{\pi}{12}\right)\right) \mid k \in [0, 6) \right\};$
 - $\arg\left(\frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{3i}{2}\right) = -\frac{\pi}{6};$
 - $k = -1;$
 - Искомое значение $= 2 \cdot \left(\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)\right) = \sqrt{2} - \sqrt{2}i = 2e^{-\frac{i\pi}{4}}$
2. $Matrix([9 + 4 * I], [-13 + 6 * I])$
3. Над \mathbb{C} : $3 * (x - 3)(x + 2)(x - 1 - 2i)(x - 1 + 2i)(x + 4 - 5i)(x + 4 + 5i),$
Над \mathbb{R} : $3 * (x - 3)(x + 2)(x^2 - 2x + 5)(x^2 + 8x + 41)$
4. Все числа z : $-21 + 33i, 41 + 23i, 5 - 39i$
5.
 - $z_1 = 2 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)\right);$
 - $z_2 = 2 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right);$
 - 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 $(-1; 4)$ радиуса 1
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке $(5; 5)$ под углом $= \pm \frac{\pi}{4}$



7.

- $\Delta = 5;$
- $\Delta_1 = -24\alpha - 20\beta + 3\gamma;$
- $\Delta_2 = 30\alpha + 25\beta - 5\gamma;$
- $\Delta_3 = 43\alpha + 35\beta - 6\gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -\frac{24\alpha}{5} - 4\beta + \frac{3\gamma}{5} \\ 0 & 1 & 0 & 6\alpha + 5\beta - \gamma \\ 0 & 0 & 1 & \frac{43\alpha}{5} + 7\beta - \frac{6\gamma}{5} \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} -\frac{24\alpha}{5} - 4\beta + \frac{3\gamma}{5} \\ 6\alpha + 5\beta - \gamma \\ \frac{43\alpha}{5} + 7\beta - \frac{6\gamma}{5} \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (-15, -17, 5)$$

9.

$$L: \frac{x+2}{-9} = \frac{y+13}{15} = \frac{z}{0}$$

$$A_0 = (-23, -12, -3)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{-x-2}{18} = \frac{-y-8}{19} = \frac{z+14}{19}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{-x-74}{18} = \frac{-y-84}{19} = \frac{z-62}{19}$$