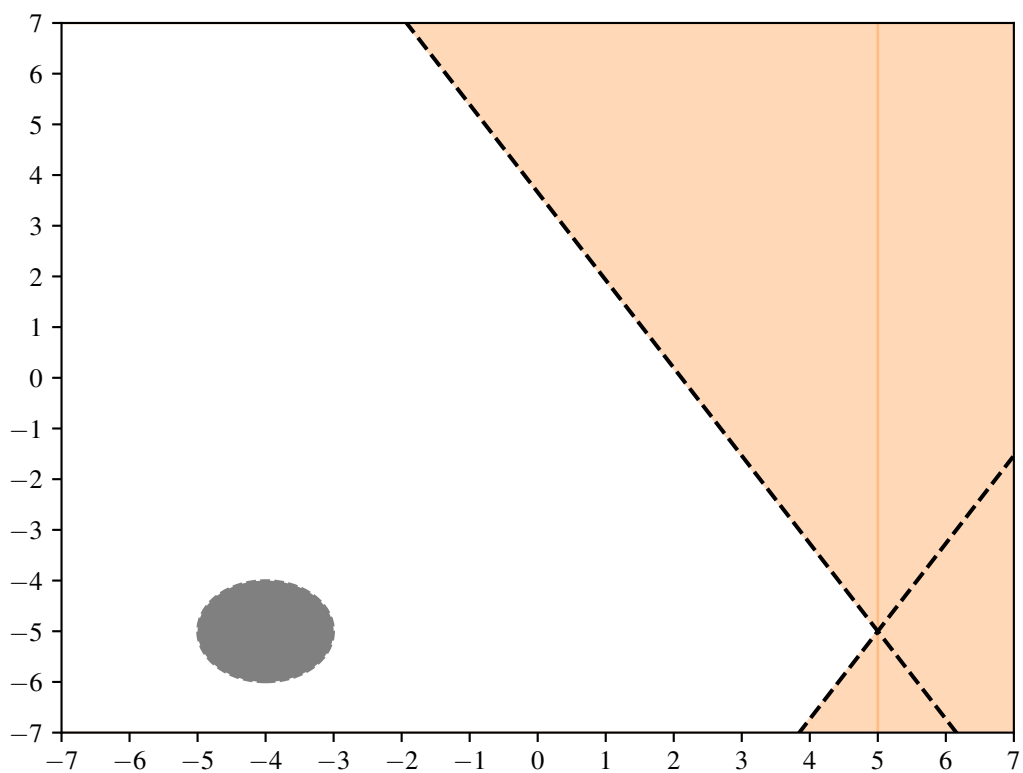


1.
 - $z^3 = 4^3 \cdot (\cos(-\pi) + i \cdot \sin(-\pi)) = -64 = -64;$
 - $\sqrt[4]{z} = \left\{ \sqrt{2} \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi k}{2} - \frac{\pi}{12}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{2} - \frac{\pi}{12}\right) \right) \mid k \in [0, 4) \right\};$
 - $\sqrt[4]{z^3} = \left\{ 2\sqrt{2} \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi k}{2} - \frac{\pi}{4}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \right) \mid k \in [0, 4) \right\};$
 - $\arg(2\sqrt{3} - 2i) = -\frac{\pi}{6};$
 - $k = 3;$
 - Искомое значение $= 2\sqrt{2} \cdot \left(\cos\left(\frac{5\pi}{4}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{4}\right) \right) = 2\sqrt{2} \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}i}{2} \right) = 2\sqrt{2}e^{-\frac{3i\pi}{4}}$
2. $Matrix([[-15 - 3 * I], [2 + 11 * I]])$
3. Над \mathbb{C} : $1 * (x - 2)^2 (x + 2 - 5i) (x + 2 + 5i) (x + 3 - 3i) (x + 3 + 3i),$
Над \mathbb{R} : $1 * (x - 2)^2 (x^2 + 4x + 29) (x^2 + 6x + 18)$
4. Все числа z : $5 - 46i, 1 - 4i, 21 + 10i$
5.
 - $z_1 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2}\right) \right);$
 - $z_2 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{5\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{3}\right) \right);$
 - угол между радиус-векторами $= \frac{\pi}{6};$
 - $n = 12;$
 - $z = 531441 = 3^{12} \cdot (\cos(0) + i \cdot \sin(0)) = 3^{12}$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке $(-4; -5)$ радиуса 1
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке $(5; -5)$ под углом $= \pm \frac{2\pi}{3}$



7.

- $\Delta = -4$;
- $\Delta_1 = -36\alpha - 32\beta + 16\gamma$;
- $\Delta_2 = -28\alpha - 24\beta + 12\gamma$;
- $\Delta_3 = 33\alpha + 29\beta - 15\gamma$;

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 9\alpha + 8\beta - 4\gamma \\ 0 & 1 & 0 & 7\alpha + 6\beta - 3\gamma \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{33\alpha}{4} - \frac{29\beta}{4} + \frac{15\gamma}{4} \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} 9\alpha + 8\beta - 4\gamma \\ 7\alpha + 6\beta - 3\gamma \\ -\frac{33\alpha}{4} - \frac{29\beta}{4} + \frac{15\gamma}{4} \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (-14, -25, 33)$$

9.

$$L: \frac{x-1}{-15} = \frac{y-13}{-15} = \frac{z+8}{0}$$

$$A_0 = (-4, 20, -4)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{-x-8}{2} = \frac{y-3}{14} = \frac{-z-10}{13}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{-x-20}{2} = \frac{y-87}{14} = \frac{-z-88}{13}$$