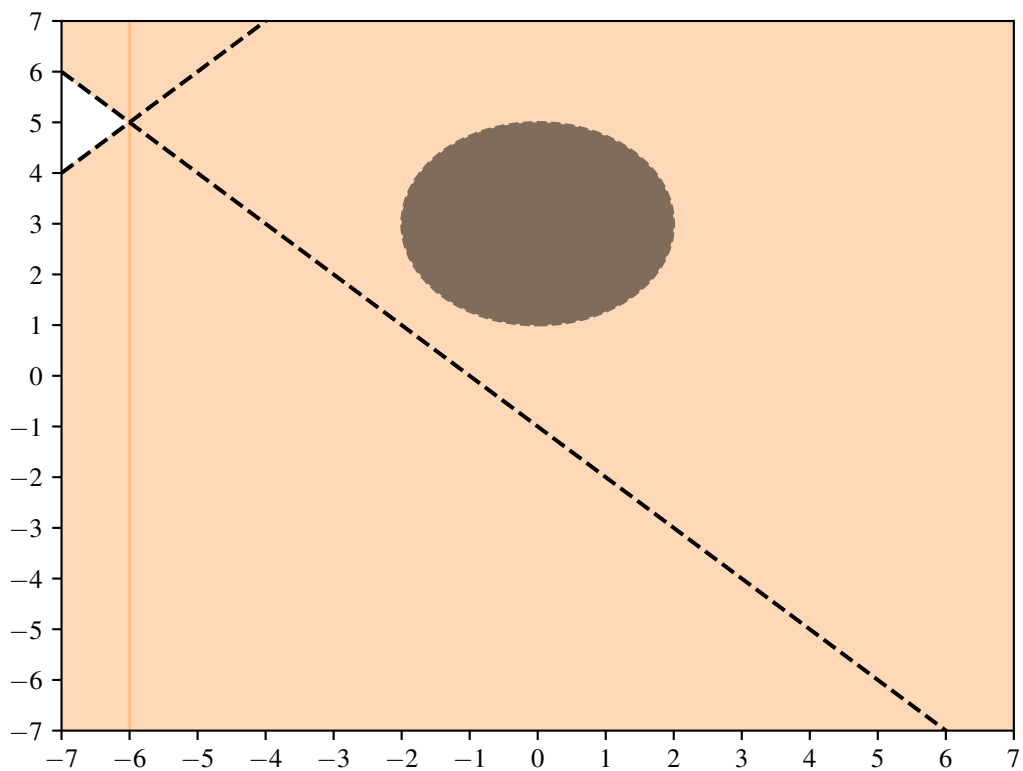


1.
 - $z^2 = 3^2 \cdot \left(\cos\left(-\frac{2\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right)\right) = -\frac{9}{2} - \frac{9\sqrt{3}i}{2} = 9e^{-\frac{2i\pi}{3}};$
 - $\sqrt[5]{z} = \left\{ \sqrt[5]{3} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{15}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
 - $\sqrt[5]{z^2} = \left\{ 3^{\frac{2}{5}} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{2\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{2\pi}{15}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
 - $\arg\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2}\right) = -\frac{\pi}{3};$
 - $k = -1;$
 - Искомое значение $= 3^{\frac{2}{5}} \cdot \left(\cos\left(-\frac{8\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{8\pi}{15}\right)\right) = 3^{\frac{2}{5}} \left(-\frac{\sqrt{3}\sqrt{\frac{5}{8}-\frac{\sqrt{5}}{8}}}{2} + \frac{1}{8} + \frac{\sqrt{5}}{8} + i \left(-\frac{\sqrt{3} \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{5}}{4}\right)}{2} - \frac{\sqrt{\frac{5}{8}-\frac{\sqrt{5}}{8}}}{2}\right)\right) = 3^{\frac{2}{5}} e^{-\frac{8i\pi}{15}}$
2. $Matrix([[-12 - 12 * I], [5 - 13 * I]])$
3. Над \mathbb{C} : $-4 * (x - 2)(x + 5)(x + 4 - 2i)(x + 4 + 2i)(x + 5 - 4i)(x + 5 + 4i),$
Над \mathbb{R} : $-4 * (x - 2)(x + 5)(x^2 + 8x + 20)(x^2 + 10x + 41)$
4. Все числа z : $-46, -14 + 10i, 12 - 14i$
5.
 - $z_1 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right);$
 - $z_2 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right)\right);$
 - угол между радиус-векторами $= \frac{\pi}{2};$
 - $n = 4;$
 - $z = -\frac{81}{2} - \frac{81\sqrt{3}i}{2} = 3^4 \cdot \left(\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right)\right) = 81e^{-\frac{2i\pi}{3}}$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке $(0; 3)$ радиуса 2
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке $(-6; 5)$ под углом $= \pm \frac{3\pi}{4}$



- 7.
- $\Delta = 2;$
 - $\Delta_1 = -2\alpha - 2\beta - 2\gamma;$
 - $\Delta_2 = 8\alpha + 6\beta + 8\gamma;$
 - $\Delta_3 = 31\alpha + 24\beta + 32\gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -\alpha - \beta - \gamma \\ 0 & 1 & 0 & 4\alpha + 3\beta + 4\gamma \\ 0 & 0 & 1 & \frac{31\alpha}{2} + 12\beta + 16\gamma \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} -\alpha - \beta - \gamma \\ 4\alpha + 3\beta + 4\gamma \\ \frac{31\alpha}{2} + 12\beta + 16\gamma \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (17, -5, -31)$$

9.

$$L: \frac{x+2}{9} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+4}{0}$$

$$A_0 = (5, -12, 2)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{19-x}{12} = \frac{y-17}{13} = \frac{15-z}{14}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{-x-41}{12} = \frac{y-82}{13} = \frac{-z-55}{14}$$