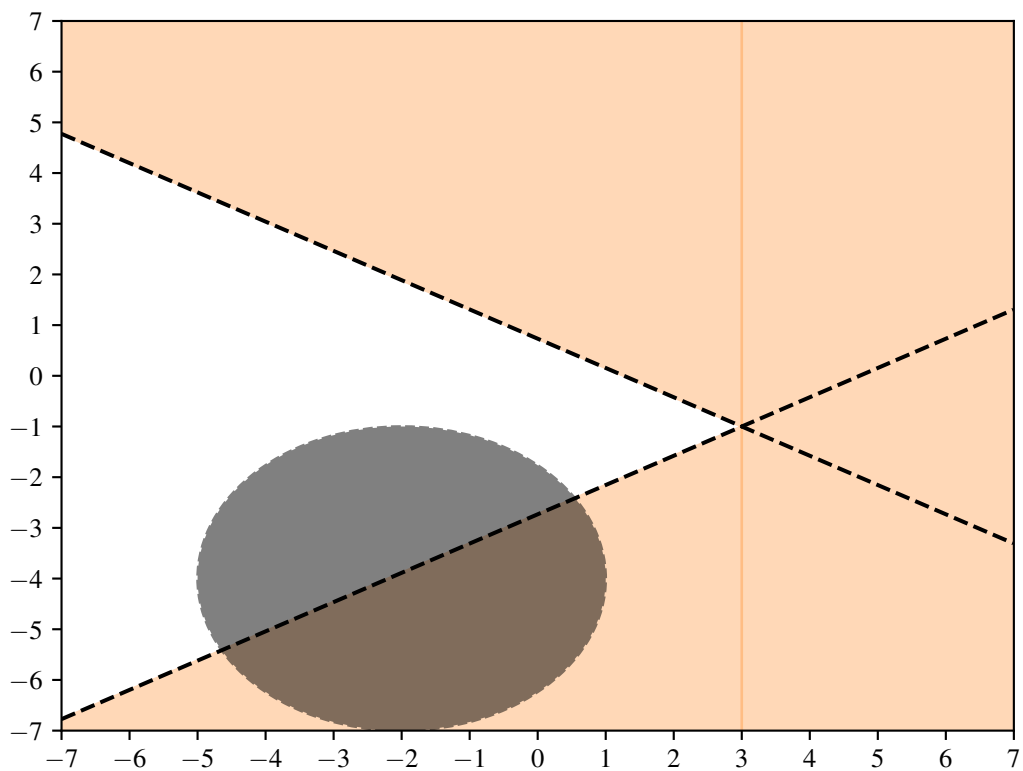


1.
 - $z^3 = 1^3 \cdot (\cos(-\pi) + i \cdot \sin(-\pi)) = -1 = -1;$
 - $\sqrt[7]{z} = \left\{ 1 \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{7} - \frac{\pi}{21}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{7} - \frac{\pi}{21}\right) \right) \mid k \in [0, 7) \right\};$
 - $\sqrt[7]{z^3} = \left\{ 1 \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{7} - \frac{\pi}{7}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{7} - \frac{\pi}{7}\right) \right) \mid k \in [0, 7) \right\};$
 - $\arg\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2}\right) = -\frac{\pi}{3};$
 - $k = 1;$
 - Искомое значение $= 1 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{7}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{7}\right) \right) = \cos\left(\frac{\pi}{7}\right) + i \sin\left(\frac{\pi}{7}\right) = e^{i\frac{\pi}{7}}$
2. $Matrix([[-12 + 9 * I], [14 - 3 * I]])$
3. Над \mathbb{C} : $-3 \cdot (x-4)(x+3)(x-4-i)(x-4+i)(x+2-2i)(x+2+2i),$
Над \mathbb{R} : $-3 \cdot (x-4)(x+3)(x^2-8x+17)(x^2+4x+8)$
4. Все числа z : $-28 + 23i, 82 - 19i, -32 + 25i$
5.
 - $z_1 = 4 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \right);$
 - $z_2 = 4 \cdot \left(\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) \right);$
 - угол между радиус-векторами $= \frac{\pi}{3};$
 - $n = 6;$
 - $z = -4096 = 4^6 \cdot (\cos(\pi) + i \cdot \sin(\pi)) = -4096$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке $(-2; -4)$ радиуса 3
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке $(3; -1)$ под углом $= \pm \frac{5\pi}{6}$



7.

- $\Delta = -4$;
- $\Delta_1 = -\alpha + 112\beta - 12\gamma$;
- $\Delta_2 = -\alpha + 72\beta - 8\gamma$;
- $\Delta_3 = -\alpha + 76\beta - 8\gamma$;

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{\alpha}{4} - 28\beta + 3\gamma \\ 0 & 1 & 0 & \frac{\alpha}{4} - 18\beta + 2\gamma \\ 0 & 0 & 1 & \frac{\alpha}{4} - 19\beta + 2\gamma \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} \frac{\alpha}{4} - 28\beta + 3\gamma \\ \frac{\alpha}{4} - 18\beta + 2\gamma \\ \frac{\alpha}{4} - 19\beta + 2\gamma \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (7, 25, 14)$$

9.

$$L: \frac{x+3}{6} = \frac{y-8}{-9} = \frac{z-11}{0}$$

$$A_0 = (5, 9, 36)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{-x-6}{7} = \frac{-y-4}{3} = \frac{15-z}{8}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{22-x}{7} = \frac{8-y}{3} = \frac{47-z}{8}$$