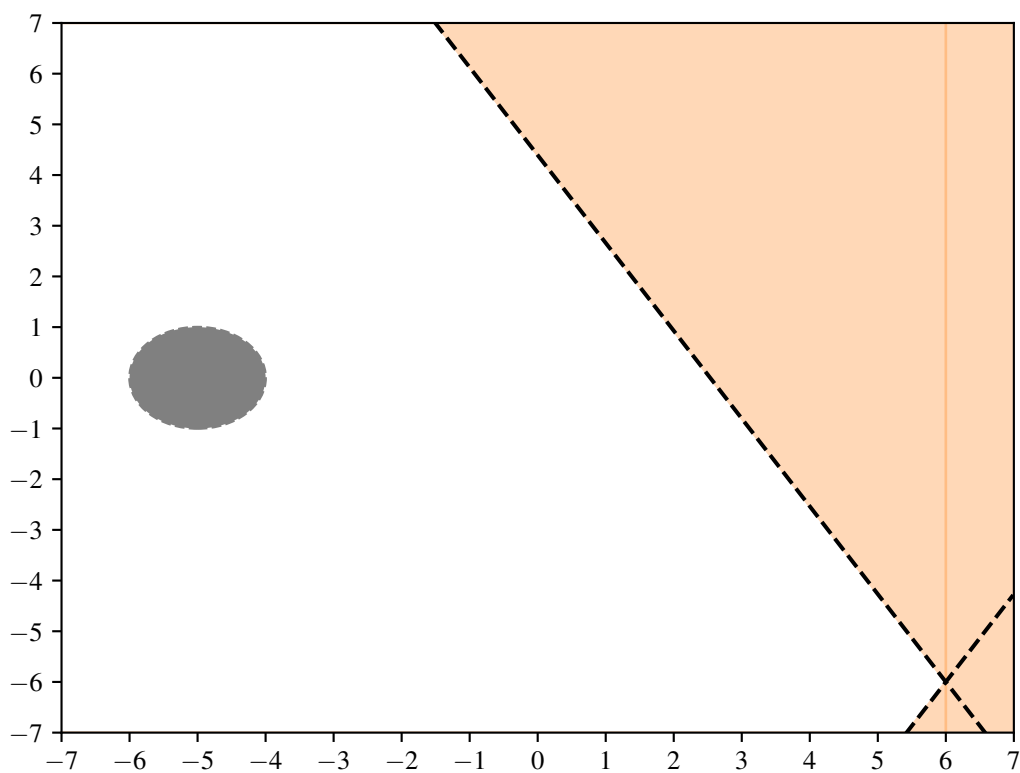


1.
 - $z^3 = 4^3 \cdot (\cos(-\pi) + i \cdot \sin(-\pi)) = -64 = -64;$
 - $\sqrt[5]{z} = \left\{ 2^{\frac{2}{5}} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{15}\right) \right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
 - $\sqrt[5]{z^3} = \left\{ 2 \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{5}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{5}\right) \right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
 - $\arg(\sqrt{3} + i) = \frac{\pi}{6};$
 - $k = 0;$
 - Искомое значение $= 2 \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \left(\cos\left(-\frac{\pi}{5}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{5}\right) \right) = 2 \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{5}}{4} - i \sqrt{\frac{5}{8} - \frac{\sqrt{5}}{8}} \right) = 2 \cdot \sqrt[5]{2} e^{-i\frac{\pi}{5}}$
2. $Matrix([[-12 + I], [-9 + 14 * I]])$
3. Над \mathbb{C} : $3 \cdot (x-2)(x+5)(x-2-3i)(x-2+3i)(x+1-2i)(x+1+2i),$
Над \mathbb{R} : $3 \cdot (x-2)(x+5)(x^2-4x+13)(x^2+2x+5)$
4. Все числа z : $19 - 17i, 31 - 5i, -59 + 45i$
5.
 - $z_1 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{7\pi}{6}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{7\pi}{6}\right) \right);$
 - $z_2 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right) \right);$
 - угол между радиус-векторами $= \frac{\pi}{6};$
 - $n = 12;$
 - $z = 531441 = 3^{12} \cdot (\cos(0) + i \cdot \sin(0)) = 3^{12}$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке $(-5; 0)$ радиуса 1
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке $(6; -6)$ под углом $= \pm \frac{2\pi}{3}$



7.

- $\Delta = 2;$
- $\Delta_1 = -3\alpha - 2\beta + \gamma;$
- $\Delta_2 = 31\alpha + 20\beta - 13\gamma;$
- $\Delta_3 = -27\alpha - 18\beta + 11\gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -\frac{3\alpha}{2} - \beta + \frac{\gamma}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{31\alpha}{2} + 10\beta - \frac{13\gamma}{2} \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{27\alpha}{2} - 9\beta + \frac{11\gamma}{2} \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} -\frac{3\alpha}{2} - \beta + \frac{\gamma}{2} \\ \frac{31\alpha}{2} + 10\beta - \frac{13\gamma}{2} \\ -\frac{27\alpha}{2} - 9\beta + \frac{11\gamma}{2} \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (-25, 38, -11)$$

9.

$$L: \frac{x-1}{21} = \frac{y+7}{7} = \frac{z+2}{0}$$

$$A_0 = (16, -22, -14)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{x+8}{14} = \frac{y-16}{7} = \frac{6-z}{13}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{x-34}{14} = \frac{y-37}{7} = \frac{-z-33}{13}$$