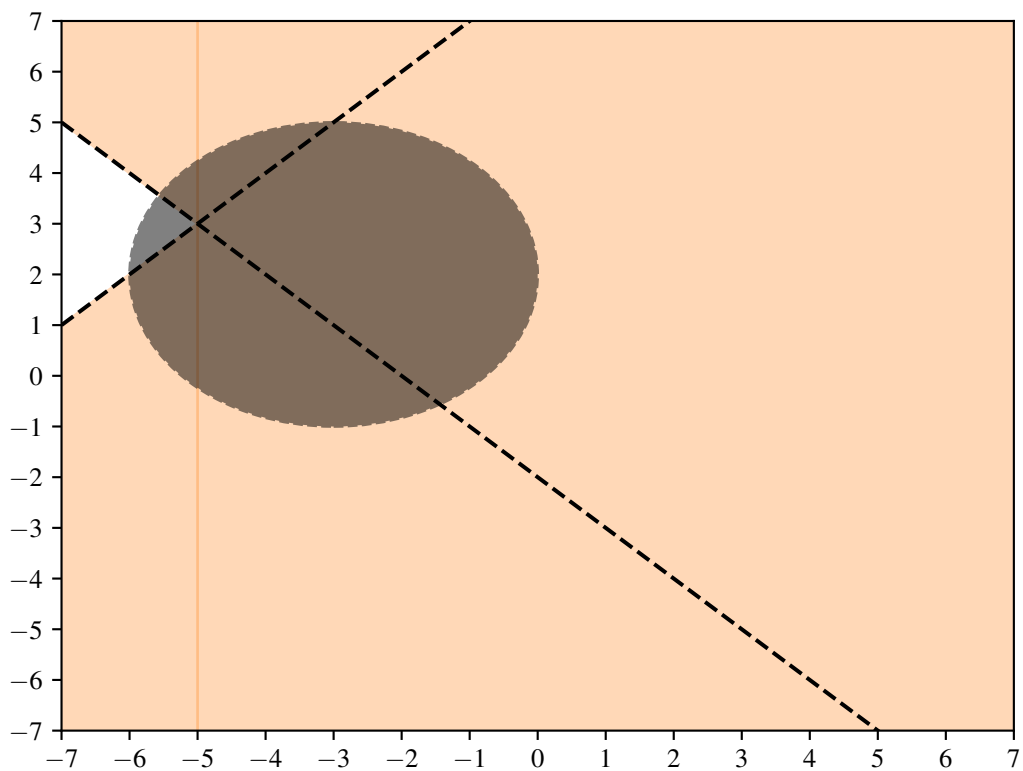


1.
 - $z^3 = 4^3 \cdot \left(\cos\left(-\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right)\right) = -64i = -64i;$
 - $\sqrt[5]{z} = \left\{ 2^{\frac{2}{5}} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{30}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{30}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
 - $\sqrt[5]{z^3} = \left\{ 2 \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{10}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{10}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
 - $\arg(2 + 2\sqrt{3}i) = \frac{\pi}{3};$
 - $k = 4;$
 - Искомое значение $= 2 \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \left(\cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2}\right)\right) = -2 \cdot \sqrt[5]{2}i = -2 \cdot \sqrt[5]{2}i$
2. $Matrix([[9 - 13 * I], [-9 + 5 * I]])$
3. Над \mathbb{C} : $1 * (x - 2)(x + 4)(x + 4 - 2i)(x + 4 + 2i)(x + 5 - 4i)(x + 5 + 4i),$
Над \mathbb{R} : $1 * (x - 2)(x + 4)(x^2 + 8x + 20)(x^2 + 10x + 41)$
4. Все числа z : $65 - 12i, -31 + 64i, -7 - 38i$
5.
 - $z_1 = 1 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right);$
 - $z_2 = 1 \cdot \left(\cos(\pi) + i \cdot \sin(\pi)\right);$
 - угол между радиус-векторами $= \frac{\pi}{2};$
 - $n = 4;$
 - $z = 1 = 1^4 \cdot (\cos(0) + i \cdot \sin(0)) = 1^4$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке $(-3; 2)$ радиуса 3
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке $(-5; 3)$ под углом $= \pm \frac{3\pi}{4}$



7.

- $\Delta = 3;$
- $\Delta_1 = -27\alpha - 39\beta + 9\gamma;$
- $\Delta_2 = 22\alpha + 31\beta - 7\gamma;$
- $\Delta_3 = -36\alpha - 51\beta + 12\gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -9\alpha - 13\beta + 3\gamma \\ 0 & 1 & 0 & \frac{22\alpha}{3} + \frac{31\beta}{3} - \frac{7\gamma}{3} \\ 0 & 0 & 1 & -12\alpha - 17\beta + 4\gamma \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} -9\alpha - 13\beta + 3\gamma \\ \frac{22\alpha}{3} + \frac{31\beta}{3} - \frac{7\gamma}{3} \\ -12\alpha - 17\beta + 4\gamma \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (-6, -10, 12)$$

9.

$$L: \frac{x+2}{4} = \frac{y-21}{-20} = \frac{z+13}{0}$$

$$A_0 = (-9, 4, -38)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{-x-8}{9} = \frac{2-y}{20} = \frac{z+18}{7}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{55-x}{9} = \frac{142-y}{20} = \frac{z+67}{7}$$