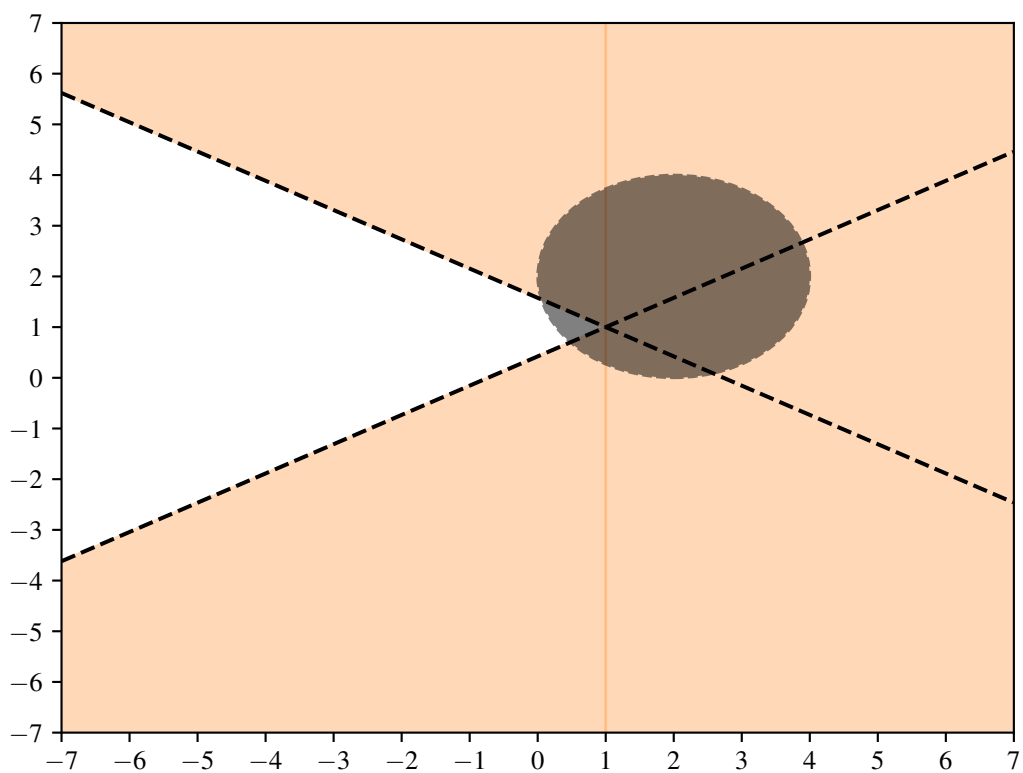


1.
 - $z^3 = 4^3 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right) = 64i = 64i;$
 - $\sqrt[4]{z} = \left\{ \sqrt{2} \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi k}{2} + \frac{\pi}{24}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{2} + \frac{\pi}{24}\right)\right) \mid k \in [0, 4) \right\};$
 - $\sqrt[4]{z^3} = \left\{ 2\sqrt{2} \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi k}{2} + \frac{\pi}{8}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{2} + \frac{\pi}{8}\right)\right) \mid k \in [0, 4) \right\};$
 - $\arg\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2}\right) = -\frac{\pi}{3};$
 - $k = -2;$
 - Искомое значение $= 2\sqrt{2} \cdot \left(\cos\left(-\frac{7\pi}{8}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{7\pi}{8}\right)\right) = 2\sqrt{2} \left(-\sqrt{\frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{1}{2}} - i\sqrt{\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{4}}\right) = 2\sqrt{2}e^{-\frac{7i\pi}{8}}$
2. $Matrix([[3 - 12 * I], [-7 + 2 * I]])$
3. Над \mathbb{C} : $-2 * (x - 4)(x + 3)(x + 1 - 3i)(x + 1 + 3i)(x + 3 - 5i)(x + 3 + 5i),$
Над \mathbb{R} : $-2 * (x - 4)(x + 3)(x^2 + 2x + 10)(x^2 + 6x + 34)$
4. Все числа z : $57 + 32i, -21 - 10i, -19 - 16i$
5.
 - $z_1 = 1 \cdot (\cos(\pi) + i \cdot \sin(\pi));$
 - $z_2 = 1 \cdot \left(\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right)\right);$
 - угол между радиус-векторами $= \frac{\pi}{3};$
 - $n = 6;$
 - $z = 1 = 1^6 \cdot (\cos(0) + i \cdot \sin(0)) = 1^6$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке $(2; 2)$ радиуса 2
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке $(1; 1)$ под углом $= \pm \frac{5\pi}{6}$



7.

- $\Delta = 2;$
- $\Delta_1 = -45\alpha + 67\beta + 98\gamma;$
- $\Delta_2 = -12\alpha + 18\beta + 26\gamma;$
- $\Delta_3 = 32\alpha - 48\beta - 70\gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -\frac{45\alpha}{2} + \frac{67\beta}{2} + 49\gamma \\ 0 & 1 & 0 & -6\alpha + 9\beta + 13\gamma \\ 0 & 0 & 1 & 16\alpha - 24\beta - 35\gamma \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} -\frac{45\alpha}{2} + \frac{67\beta}{2} + 49\gamma \\ -6\alpha + 9\beta + 13\gamma \\ 16\alpha - 24\beta - 35\gamma \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (4, -18, -34)$$

9.

$$L: \frac{x-1}{-24} = \frac{y-10}{-8} = \frac{z+5}{0}$$

$$A_0 = (-1, 6, -8)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{-x-18}{3} = \frac{y+11}{19} = \frac{-z-11}{8}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{3-x}{3} = \frac{y+144}{19} = \frac{45-z}{8}$$