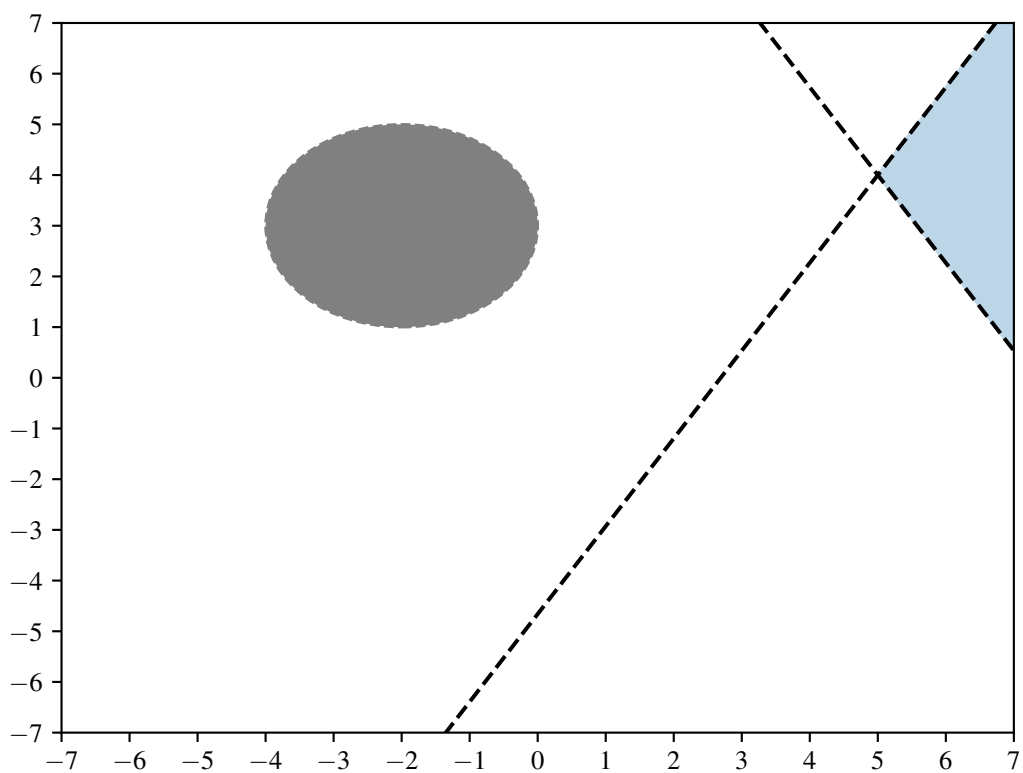


1.
  - $z^3 = 4^3 \cdot (\cos(-\pi) + i \cdot \sin(-\pi)) = -64 = -64;$
  - $\sqrt[5]{z} = \left\{ 2^{\frac{2}{5}} \cdot \left( \cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{15}\right) \right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
  - $\sqrt[5]{z^3} = \left\{ 2 \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \left( \cos\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{5}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} - \frac{\pi}{5}\right) \right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
  - $\arg\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right) = \frac{\pi}{6};$
  - $k = 4;$
  - Искомое значение  $= 2 \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \left( \cos\left(\frac{7\pi}{5}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{7\pi}{5}\right) \right) = 2 \cdot \sqrt[5]{2} \left( -\frac{\sqrt{5}}{4} + \frac{1}{4} - i \sqrt{\frac{\sqrt{5}}{8} + \frac{5}{8}} \right) = 2 \cdot \sqrt[5]{2} e^{-\frac{3i\pi}{5}}$
2.  $Matrix([ [2 - 6 * I], [-12 + 6 * I] ])$
3. Над  $\mathbb{C}$ :  $-2 \cdot (x-3)(x+3)(x-4-i)(x-4+i)(x+1-2i)(x+1+2i),$   
Над  $\mathbb{R}$ :  $-2 \cdot (x-3)(x+3)(x^2-8x+17)(x^2+2x+5)$
4. Все числа  $z$ :  $-4-9i, -30-11i, 20-15i$
5.
  - $z_1 = 1 \cdot \left( \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) \right);$
  - $z_2 = 1 \cdot \left( \cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right) \right);$
  - угол между радиус-векторами  $= \frac{\pi}{2};$
  - $n = 4;$
  - $z = -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} = 1^4 \cdot \left( \cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right) \right) = e^{-\frac{2i\pi}{3}}$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке  $(-2; 3)$  радиуса 2  
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке  $(5; 4)$  под углом  $= \pm \frac{\pi}{3}$



7.

- $\Delta = -2$ ;
- $\Delta_1 = 23\alpha - 24\beta - 53\gamma$ ;
- $\Delta_2 = 15\alpha - 16\beta - 35\gamma$ ;
- $\Delta_3 = 6\alpha - 6\beta - 14\gamma$ ;

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -\frac{23\alpha}{2} + 12\beta + \frac{53\gamma}{2} \\ 0 & 1 & 0 & -\frac{15\alpha}{2} + 8\beta + \frac{35\gamma}{2} \\ 0 & 0 & 1 & -3\alpha + 3\beta + 7\gamma \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} -\frac{23\alpha}{2} + 12\beta + \frac{53\gamma}{2} \\ -\frac{15\alpha}{2} + 8\beta + \frac{35\gamma}{2} \\ -3\alpha + 3\beta + 7\gamma \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (-39, 28, 8)$$

9.

$$L: \frac{x-1}{-14} = \frac{y-68}{-70} = \frac{z+8}{0}$$

$$A_0 = (-18, -1, -30)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{1-x}{12} = \frac{14-y}{4} = \frac{5-z}{16}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{73-x}{12} = \frac{38-y}{4} = \frac{101-z}{16}$$