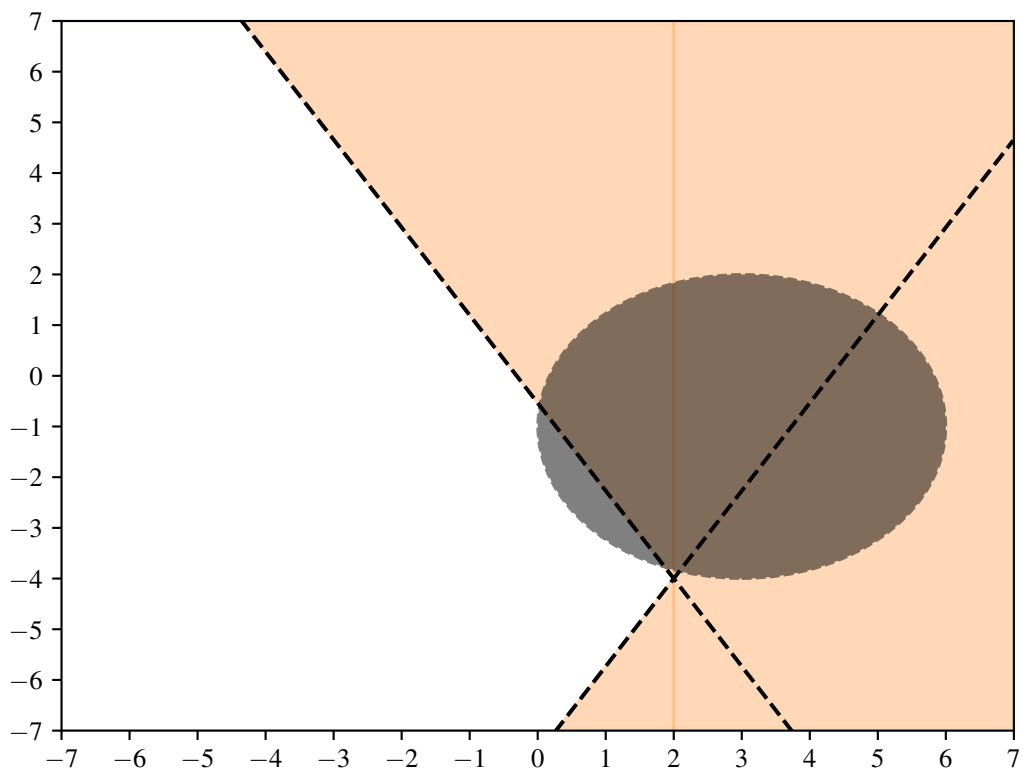


1.
  - $z^2 = 4^2 \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right) = -8 + 8\sqrt{3}i = 16e^{\frac{2i\pi}{3}};$
  - $\sqrt[5]{z} = \left\{ 2^{\frac{2}{5}} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{\pi}{15}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
  - $\sqrt[5]{z^2} = \left\{ 2^{\frac{4}{5}} \cdot \left(\cos\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{2\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{2\pi k}{5} + \frac{2\pi}{15}\right)\right) \mid k \in [0, 5) \right\};$
  - $\arg\left(\frac{3}{2} + \frac{3\sqrt{3}i}{2}\right) = \frac{\pi}{3};$
  - $k = -3;$
  - Искомое значение  $= 2^{\frac{4}{5}} \cdot \left(\cos\left(-\frac{16\pi}{15}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{16\pi}{15}\right)\right) = 2^{\frac{4}{5}} \left(-\frac{\sqrt{3}\sqrt{\frac{\sqrt{5}}{8} + \frac{5}{8}}}{2} - \frac{\sqrt{5}}{8} + \frac{1}{8} + i \left(\frac{\sqrt{3} \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{\sqrt{5}}{4}\right)}{2} + \frac{\sqrt{\frac{\sqrt{5}}{8} + \frac{5}{8}}}{2}\right)\right) = 2^{\frac{4}{5}} e^{\frac{14i\pi}{15}}$
2.  $Matrix([[-5 + 3 * I], [-8 + 13 * I]])$
3. Над  $\mathbb{C}$ :  $-1 * (x - 1)(x + 2)(x - 4 - 2i)(x - 4 + 2i)(x - 3 - 4i)(x - 3 + 4i),$   
Над  $\mathbb{R}$ :  $-1 * (x - 1)(x + 2)(x^2 - 8x + 20)(x^2 - 6x + 25)$
4. Все числа  $z$ :  $-12 + 22i, -44 - 68i, 42 + 36i$
5.
  - $z_1 = 4 \cdot \left(\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)\right);$
  - $z_2 = 4 \cdot \left(\cos\left(\frac{11\pi}{12}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{11\pi}{12}\right)\right);$
  - угол между радиус-векторами  $= \frac{\pi}{3};$
  - $n = 6;$
  - $z = -4096i = 4^6 \cdot \left(\cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2}\right)\right) = -4096i$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке  $(3; -1)$  радиуса 3  
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке  $(2; -4)$  под углом  $= \pm \frac{2\pi}{3}$



7.

- $\Delta = 3;$
- $\Delta_1 = -5\alpha - 7\beta + 2\gamma;$
- $\Delta_2 = -14\alpha - 19\beta + 2\gamma;$
- $\Delta_3 = -10\alpha - 14\beta + \gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -\frac{5\alpha}{3} - \frac{7\beta}{3} + \frac{2\gamma}{3} \\ 0 & 1 & 0 & -\frac{14\alpha}{3} - \frac{19\beta}{3} + \frac{2\gamma}{3} \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{10\alpha}{3} - \frac{14\beta}{3} + \frac{\gamma}{3} \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} -\frac{5\alpha}{3} - \frac{7\beta}{3} + \frac{2\gamma}{3} \\ -\frac{14\alpha}{3} - \frac{19\beta}{3} + \frac{2\gamma}{3} \\ -\frac{10\alpha}{3} - \frac{14\beta}{3} + \frac{\gamma}{3} \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (8, 19, 2)$$

9.

$$L: \frac{x-1}{-16} = \frac{y+92}{92} = \frac{z-3}{0}$$

$$A_0 = (-38, -4, 18)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{x-5}{11} = \frac{10-y}{14} = \frac{2-z}{20}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{x+61}{11} = \frac{94-y}{14} = \frac{122-z}{20}$$